

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”



**INSTRUCCIÓN DEL CURSO DE BALÍSTICA Y SU RELACIÓN CON
EL MANTENIMIENTO DE ARTÍCULOS DE CLASE V DE LOS
CADETES DE MATERIAL DE GUERRA DE LA ESCUELA MILITAR
DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI” 2021.**

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

Autor:

Sebastián Alberto LARREA BACA

(0000-0002-8744-6894)

Asesores

Dr. Guido Gallardo Marquina

(0000-0002-9387-3884)

Dr. Freddy Rondón Vargas

(0000-0003-2325-9579)

Lima – Perú

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”



**INSTRUCCIÓN DEL CURSO DE BALÍSTICA Y SU RELACIÓN CON EL
MANTENIMIENTO DE ARTÍCULOS DE CLASE V DE LOS CADETES DE
MATERIAL DE GUERRA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS**
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI” 2021.

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

Autor:

Sebastián Alberto LARREA BACA

0000-0002-8744-6894

Asesores

Dr. Guido Gallardo Marquina

0000-0002-9387-3884

Dr. Freddy Rondón Vargas

0000-0003-2325-9579

Lima – Perú

DEDICATORIA

A nuestros padres pues son las únicas personas que nunca dejaron de apoyarnos en la adversidad y nunca dejaron de creer que alcanzaríamos nuestros objetivos

RECONOCIMIENTO

A la Escuela Militar de Chorrillos por habernos albergado durante cinco años para seguir estudios superiores.

A nuestras autoridades y docentes por habernos transferido sus valiosos conocimientos profesionales.

ÍNDICE

	Pag
Carátula	ii
Dedicatorias	iii
Reconocimiento	iv
Índice	v
Índice de tablas	viii
Índice de figuras	ix
Resumen	x
Abstract	xi
Introducción	xii
 CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1 Descripción problemática	14
1.2 Delimitación de la investigación (Espacial, temporal, social)	17
1.3 Formulación del problema	17
1.3.1 Problema General	17
1.3.2 Problemas Específicos	17
1.4 Objetivos de la investigación	
1.4.1 Objetivo General	18
1.4.2 Objetivos Específicos	18
1.5 Justificación e Importancia de la investigación	19
 CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes de la investigación	21
2.1.2 Antecedentes internacionales	21
2.1.2 Antecedentes nacionales	23
2.2 Bases teóricas	
2.2.1 Base teórica (Variable 1)	24
2.2.2 Base teórica (Variable 2)	31

2.3	Marco conceptual (glosario de términos)	39
CAPITULO III: HIPÓTESIS y VARIABLES		
3.1	Formulación de la Hipótesis	40
3.1.1	Hipótesis General	40
3.1.2	Hipótesis Específicas	40
3.2	Definición conceptual y Operacionalización de las Variables	
3.3	Cuadro de Operacionalización de variables	44
CAPÍTULO IV: MARCO METODOLÓGICO		
4.1	Método de estudio	45
4.2	Enfoque de la investigación	45
4.3	Tipo de investigación	46
4.4	Nivel y Diseño de la Investigación	46
4.5	Técnicas e Instrumentos para la recolección de datos	48
4.6	Población y Muestra	48
CAPÍTULO V: INTERPRETACIÓN, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS		
5.1	Análisis Descriptivo	51
5.2	Análisis Inferencial	52
5.3	Discusión de Resultados	79
CONCLUSIONES		80
RECOMENDACIONES		81
PROPUESTA DE MEJORA		82
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS		85
ANEXOS		
Anexo 1:	Matriz de Consistencia Lógica	89
Anexo 2:	Elaboración de los instrumentos	91
Anexo 3:	Validez, confiabilidad y evaluación de instrumentos	96
Anexo 4:	Base de datos.	99

ÍNDICE DE TABLAS

		Pag
Tabla 1	Munición de pequeño calibre y tiro efectivo con arma de fuego	51
Tabla 2	Munición de gran calibre y tiro efectivo con arma de fuego	52
Tabla 3	Munición trazadora y tiro efectivo con arma de fuego	53
Tabla 4	Munición Perforante y tiro efectivo con arma de fuego	54
Tabla 5	Munición incendiaria y tiro efectivo con arma de fuego	55
Tabla 6	Recuperación como una actividad del mantenimiento de clase V	56
Tabla 7	Inspecciones como una actividad del mantenimiento de clase V	57
Tabla 8	Pruebas como una actividad del mantenimiento de clase V	58
Tabla 9	Verificación como una actividad del mantenimiento de clase V	59
Tabla 10	Reparación como una actividad del mantenimiento de clase V	60
Tabla 11	Reconstrucción como una actividad del mantenimiento de clase V	61
Tabla 12	Ignición del fulminante y la instrucción del curso de balística	62
Tabla 13	Deflagración de la pólvora y la instrucción del curso de balística	63
Tabla 14	La combustión de la pólvora y la instrucción del curso de balística	64
Tabla 15	Rayas helicoidales del arma de fuego y la instrucción de balística	65
Tabla 16	Rayas helicoidales del arma de fuego y la instrucción balística	66
Tabla 17	La velocidad inicial del proyectil y la instrucción curso balística	67
Tabla 18	La fuerza de gravedad y la instrucción del curso de balística	68
Tabla 19	La fuerza de propulsión de los gases y la instrucción de balística	69
Tabla 20	La resistencia del aire y la instrucción del curso de balística	70
Tabla 21	La trayectoria del proyectil y la instrucción del curso de balística	71
Tabla 22	Las condiciones meteorológicas y la instrucción de balística	72
Tabla 23	El proyectil de punta aguda y la instrucción del curso de balística	73
Tabla 24	El proyectil de punta roma y la instrucción del curso de balística	74
Tabla 25	Mantenimiento clase V y curso de balística	75
Tabla 26	Mantenimiento clase V y balística interior	76
Tabla 27	Mantenimiento clase V y balística exterior	77

ÍNDICE DE FIGURAS

		Pag
Figura 1	Munición de pequeño calibre y tiro efectivo con arma de fuego	51
Figura 2	Munición de gran calibre y tiro efectivo con arma de fuego	52
Figura 3	Munición trazadora y tiro efectivo con arma de fuego	53
Figura 4	Munición Perforante y tiro efectivo con arma de fuego	54
Figura 5	Munición incendiaria y tiro efectivo con arma de fuego	55
Figura 6	Recuperación como una actividad del mantenimiento de clase V	56
Figura 7	Inspecciones como una actividad del mantenimiento de clase V	57
Figura 8	Pruebas como una actividad del mantenimiento de clase V	58
Figura 9	Verificación como una actividad del mantenimiento de clase V	59
Figura 10	Reparación como una actividad del mantenimiento de clase V	60
Figura 11	Reconstrucción como una actividad del mantenimiento de clase V	61
Figura 12	Ignición del fulminante y la instrucción del curso de balística	62
Figura 13	Deflagración de la pólvora y la instrucción del curso de balística	63
Figura 14	La combustión de la pólvora y la instrucción del curso de balística	64
Figura 15	Rayas helicoidales del arma de fuego y la instrucción de balística	65
Figura 16	Rayas helicoidales del arma de fuego y la instrucción balística	66
Figura 17	La velocidad inicial del proyectil y la instrucción curso balística	67
Figura 18	La fuerza de gravedad y la instrucción del curso de balística	68
Figura 19	La fuerza de propulsión de los gases y la instrucción de balística	69
Figura 20	La resistencia del aire y la instrucción del curso de balística	70
Figura 21	La trayectoria del proyectil y la instrucción del curso de balística	71
Figura 22	Las condiciones meteorológicas y la instrucción de balística	72
Figura 23	El proyectil de punta aguda y la instrucción del curso de balística	73
Figura 24	El proyectil de punta roma y la instrucción del curso de balística	74

RESUMEN

El objetivo general del presente estudio estuvo referido en determinar la relación entre mantenimiento de artículos de clase V con la instrucción del curso de balística de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2021

Para este estudio se tomó en una población conformada por cuarenta y un (41) cadetes y unamuestra integrada por treinta y ocho (38) sujetos pertenecientes a la Escuela Militar.

Los datos fueron recogidos por medio de un cuestionario que contó con veinticuatro (24) ítems los cuales se formularon conforme a las variables, dimensiones e indicadores.

Para analizar los datos se empleó el software estadístico SPSS del cual se derivaron tablas y figuras al aplicar la muestra.

Como resultado se obtuvieron significativas conclusiones relacionadas con la hipótesis planteada, determinando la relación positiva que existe entre el mantenimiento de artículos de clase V la instrucción de balística tanto interna como externa, extrayendo como resultado las siguientes recomendaciones impulsar el mantenimiento de los artículos de clase V para impulsar la instrucción de balística de los cadetes de material de guerra de la escuela militar de chorrillos.

Palabras clave: Balística, Mantenimiento, Clase V, Balística Interna, Balística Externa.

ABSTRACT

The general objective of the present study was to determine the relationship between the maintenance of class V articles and the instruction of the ballistics course of the cadets of War Material of the Military School of Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" 2021.

For this study, a population of forty-one (41) cadets and a sample of thirty-eight (38) subjects belonging to the Military School were used.

The present study is organized in five chapters which were arranged by the military school of Chorrillos.

The data were collected by means of a questionnaire with twenty-four (24) items which were formulated according to variables, dimensions and indicators.

To analyze the data, SPSS statistical software was used, from which tables and figures were derived when applying the sample.

As a result, significant conclusions related to the hypothesis were obtained, determining the positive relationship that exists between the maintenance of class V items and the ballistic instruction both internally and externally, extracting as a result the following recommendations to promote the maintenance of class V items to promote the ballistic instruction of the cadets of war material of the military school of Chorrillos.

Keywords: Ballistics, Maintenance, Class V, Internal Ballistics, External Ballistics.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como propósito determinar la relación existente entre mantenimiento de artículos de clase V con la instrucción del curso de balística de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2021

Es importante que los cadetes del indicado servicio logístico tomen conciencia de que el mantenimiento de municiones es la base para contar con clase V idónea y segura para entrar en operaciones; por otro lado es necesario que este personal técnico – profesional conozca a cabalidad todo lo relacionado con el comportamiento del armamento y municiones en lo que respecta tanto a la balística interior como exterior, teniendo en cuenta que ambas actividades son funciones exclusivas que le corresponde poner en práctica al oficial de Material de Guerra en las Unidades y Grandes Unidades de Combate, asesorando a la vez de manera eficiente al Comando en aspectos netamente técnicos de balística interior y exterior, por ejemplo de cómo influye la gravedad, el viento, las lluvias, las altas temperaturas, etc. en el tiro de las armas que emplean clase V de pequeño y gran calibre y de cómo el mantenimiento adecuado o inadecuado de esta munición influye en el tiro.

Por historia hemos podido comprender que las armas deben en lo posible ser homogéneas en sus calibres a fin de que no haya confusión al momento de realizar el abastecimiento de clase V, como sucedió durante la guerra del Pacífico entre Perú y Chile, momento en el que se contaba con material de diverso calibre. De allí que la asignatura de balística es importante conocerla a efectos de evitar desórdenes al momento de realizar no solo el abastecimiento sino también el mantenimiento de la munición que se va a emplear en combate, máxime si tenemos en cuenta que, en operaciones, el tiempo es oro, pues tales actividades deben realizar en el más breve plazo, no debe haber demora en el cambio de situación, de estar en época de paz y luego pasar a una etapa de guerra.

Este trabajo está organizado en cinco capítulos los cuales fueron dispuestos por la escuela militar de chorrillos:

En el Capítulo I que se ha denominado Problema de Investigación, contiene la descripción problemática, donde se describe el problema en orden cronológico a nivel internacional, nacional

y local para luego formular el problema y determinar lo que se va a investigar; asimismo se tendrá en cuenta la delimitación espacial, temporal y social en donde se especificará el lugar de la investigación, así como el tiempo que comprende la investigación y los beneficios que alcanzará a la población, no solo militar sino también del medio civil. De igual manera se determinan los objetivos generales y específicos que nos señalan la finalidad de la investigación; de la misma manera en este capítulo se hace la justificación del estudio, en donde se determina el porqué de la investigación, así como se prescribe la importancia del estudio.

En lo que respecta al Capítulo II, se estipula el Marco Teórico, el mismo que contiene los antecedentes nacionales e internacionales que son investigaciones de otros autores de temas íntimamente relacionados con nuestro estudio; se identifican a la vez las bases teóricas de temas que se derivan de las variables de estudio, dimensiones e indicadores; de igual forma se determina el marco conceptual que contiene el significado de los principales términos de la investigación.

El capítulo III lo conforman la Hipótesis y las variables, donde se formulan la hipótesis general y específicas que son supuestos de la investigación o respuestas tentativas de lo que se quiere demostrar y se ejemplifica con un cuadro de Operacionalización de las variables

El Capítulo IV lo conforma el Marco Metodológico, que comprende: Método, que en este caso es hipotético – deductivo porque emplea hipótesis, además porque de una premisa general se llega a premisas específicas; se determina el enfoque que es el cuantitativo en vista que está relacionado con el recojo de información de la que se derivan datos numéricos; el tipo de estudio es básico porque prepara conocimientos y teorías; el nivel es descriptivo porque da a conocer como suceden los hechos; el diseño es no experimental transversal debido a que no hay manipulación meditada de variables y se recolectarán datos en un tiempo determinado. Por otro lado, la recolección de datos se hace por medio de un instrumento, los mismos que se analizan con el software SPSS; asimismo se hace conocer la población y muestra, esta última es una representación significativa de aquella.

En lo concerniente al Capítulo V se presentan las tablas y figuras derivadas de los datos recogidos de la muestra; se hace el análisis y la discusión. Asimismo, se dan a conocer las Conclusiones y Recomendaciones, que se derivan de la contratación de las hipótesis y las sugerencias respectivamente.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Descripción problemática

El mantenimiento de artículos de clase V (munición) siempre ha sido una tarea importante que han tenido en cuenta los jefes militares a través del tiempo si tenemos en cuenta que este material es vital en un enfrentamiento bélico, pues de nada nos serviría contar con armamento sumamente sofisticado si no contamos con municiones debidamente clasificadas en buen estado de conservación que sean útiles para su fin, cual es causar la mayor cantidad de bajas al enemigo.

La balística es la ciencia encargada de estudiar el comportamiento la munición desde el momento en que el percutor golpea el fulminante hasta su llegada al objetivo que puede ser una persona, objetivo fijo o móvil de valor para el cumplimiento de la misión, de allí que comprende el estudio de la balística interior, exterior y de efectos, respectivamente. Su estudio además comprende el alcance, trayectoria y daños o perjuicios que pueden hacer los proyectiles lanzados por las armas principalmente de fuego, apoyándose para ello de ciencias como la química y la física.

Desde los orígenes de la civilización la balística ha tenido una gran importancia para la elaboración de armas, tuvo significativos avances a lo largo de la historia entre los cuales podemos destacar la creación de distintos tipos de armamento cada vez más especializados como la catapulta, el onagro, la ballesta , etc. pero de entre todos estos inventos podemos destacar la invención de la pólvora la cual revolucionó la compresión y los conceptos que tenían en ese entonces sobre la balística ampliando la facilidad en el empleo de las armas

de fuego, requiriendo cada vez una menor capacitación para el empleo de estas y adquiriendo nuevos conocimientos al servicio de la humanidad.

Durante el siglo XVI surgió un tipo de armamento que revolucionaría los conflictos bélicos hasta la actualidad, éste es el fusil que con su sistema original de retroceso por cerrojo incrementó la cantidad de disparos por minuto que podía realizar un combatiente y a diferencia de sus predecesores algunos contaban con una precisión impresionante, además una de las principales características de este sistema era el empleo de municiones que consistían en un proyectil y la pólvora que lo impulsaba encapsulados en un recipiente que originalmente era de papel o cartón pero posteriormente fue reemplazado por un recipiente de bronce o de latón, tomándose ese hecho como punto de referencia al momento de mencionar los primeros tipos de municiones.

La historia del Perú no ha sido ajena a estos avances del armamento, pues con llegada de la pólvora que se dio durante la época de la conquista española, ésta se convirtió en una de las causas del declive de la civilización inca toda vez que la gran diferencia tecnológica frenó muchos de los intentos de sublevación y de resistencia por parte de los incas, durante estos años se presentaron algunos de los principales problemas sobre el empleo de armas de fuego con respecto al almacenamiento y duración tanto de la pólvora como de las armas de las que disponían, puesto que la pólvora se humedecía con facilidad quedando inservible y las armas de fuego solían trabarse, anillarse debido a un mantenimiento deficiente.

Posterior a la independencia del Perú uno de los escenarios bélicos más catastróficos que vivió nuestro país fue la guerra del pacífico, de donde surge la inspiración para elaborar esta investigación donde se hace mención a algunos problemas que surgieron durante este enfrentamiento partiendo por la amplia variedad de fusiles de diversos calibres que emplearon las tropas peruanas, en las memorias escritas por algunos supervivientes de este enfrentamiento se hace hincapié que las pocas municiones de las que disponían nuestras fuerzas no eran compatibles con las armas, otro punto negativo fue el deficiente mantenimiento tanto del armamento como el de las municiones; años posteriores durante la guerra contra Ecuador del año 1941 se demostró que con técnicas modernas de guerra se podía obtener una victoria relativamente fácil; en las últimas décadas la clase política se

ha preocupado por adquirir armamento altamente sofisticado para la época como fue en el caso del gobierno militar del General Juan Velasco Alvarado, habiéndose adquirido tanques T 55 que en su momento fueron los mejores a nivel Sudamérica así también durante el gobierno del Presidente Fujimori se hicieron grandes adquisiciones de armamento para enfrentar la guerra convencional en la guerra del Cenepa y el conflicto contrasubversivo; lo mismo sucedió durante el gobierno del Presidente Ollanta Humala, durante el cual se adquirieron armas, vehículos a rueda, material de artillería y helicópteros; todo este material con su respectiva munición de diferentes calibres a las cuales ha tenido que dársele un adecuado mantenimiento, caso contrario este material se hubiera deteriorado por diversos factores, entre ellos, la humedad, la mala manipulación, el transporte, etc. siendo esta la principal razón por la cual estas municiones se mantienen operativas hasta la actualidad en algunas unidades del Ejército.

En la Escuela Militar de Chorrillos los cadetes de Material de Guerra en su formación profesional, reciben instrucción militar especializada por parte de sus respectivos instructores, siendo necesario intensificar la instrucción de balística que les permita hacer un óptimo mantenimiento de las municiones (Clase V) en las diferentes Unidades donde vayan a prestar servicios, más aún si se tiene en cuenta que las Brigadas y Unidades Operativas cuentan con polvorines donde a veces no tienen las garantías necesarias para conservar la munición, asimismo no se cuenta con especialista en la materia; de allí la importancia de desarrollar esta investigación cuyo objetivo es determinar la existencia de una relación positiva entre el mantenimiento de artículos de clase V con la instrucción del curso de balística de los cadetes de Material de Guerra.

1.2 Delimitación de la investigación

1.2.1 Delimitación espacial

La presente investigación se realizó en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” ubicada en las instalaciones del Comando de Educación y Doctrina del Ejército, de Lima en el distrito de Chorrillos.

1.2.2 Delimitación temporal

La investigación abarcó a partir del mes de marzo hasta el mes de octubre 2021

1.2.3 Delimitación social

Alcanza a los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”

1.3 Formulación del Problema

1.3.1 Problema general

¿Qué relación existe entre mantenimiento de artículos de clase V con la instrucción del curso de balística de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2021?

1.3.2 Problema Específico 1

¿Qué relación existe entre mantenimiento de artículos de clase V con la instrucción de balística interior de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2021?

1.3.3 Problema Específico 2

¿Qué relación existe entre mantenimiento de artículos de clase V con la instrucción de balística exterior de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2021?

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo General

Determinar la relación que existe entre mantenimiento de artículos de clase V con la instrucción del curso de balística de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2021

1.4.2 Objetivo Específico 1

Determinar la relación que existe entre mantenimiento de artículos de clase V con la instrucción de balística interior de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2021

1.4.3 Objetivo Específico 2

Determinar la relación que existe entre mantenimiento de artículos de clase V con la instrucción de balística exterior de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2021

1.5 Justificación e importancia de la investigación

1.5.1 Justificación

Es importante tener en cuenta la justificación del presente estudio: “Al mismo tiempo de tener en cuenta los objetivos e interrogantes del estudio, es necesario argumentar el para qué y/o por que debe efectuarse la investigación. Generalmente las investigaciones se llevan a cabo con una finalidad precisa, pues estas no se realizan por hacer, ese propósito debe ser importante para fundamentar la investigación. En ciertos casos se tiene que dar a conocer cuáles son los beneficios que se derivan de ella” (Hernández, Fernández y Baptista, 2015, p. 40).

El presente estudio se justificó por lo siguiente:

- Teóricamente, por los nuevos conocimientos doctrinarios producto de la investigación, al determinar la relación que tiene el mantenimiento de artículos de clase V con la instrucción del curso de balística
- Al punto de vista práctico, este estudio se justifica por los nuevos métodos empíricos que se obtendrán sobre la relación que tiene el mantenimiento de artículos de clase V con la instrucción del curso de balística.
- Al punto de vista de social, se justifica toda vez que como resultado de la investigación se tendrá conclusiones y recomendaciones que irán en beneficio de la población tanto militar como civil respecto de la relación existente entre el mantenimiento de artículos de clase V con la instrucción del curso de balística.
- Desde la óptica de lo normativo, este estudio se justifica ya que de él se derivan nuevas reglas, normas y directivas sobre mantenimiento de artículos de clase V y la instrucción del curso de balística.
- Al punto de vista metodológico, se empleó instrumentos para medir las variables, así mismo se tuvo un procedimiento para el tratamiento de los datos.

1.5.2 Importancia

La presente investigación es importante toda vez que como producto de este estudio se lograron nuevos conocimientos que sobrepasaron las expectativas de los investigadores que estuvieron debidamente fundamentados por los antecedentes conformados por otros estudios de autores diversos tanto nacionales como internacionales, así como por el sustento teórico existente en libros, revistas, artículos científicos, manuales y reglamentos cuya síntesis se adjunta al presente,

relacionados con las variables mantenimiento de artículos de clase V y la instrucción del curso de balística

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Rodríguez Quiroga A (2019) “*Importancia de la balística como elemento fundamental en un evento homicida en la ciencia forense en Colombia*”. Tesis para optar el grado de Tecnólogo. Universidad Libre Seccional Cúcuta. Colombia. Indica que el objetivo de este estudio es analizar la importancia de la balística como elemento básico homicida en la ciencia forense del país de Colombia. La metodología que se empleó fue el estudio bibliográfico de diferentes artículos extraídos de revistas siendo una investigación de nivel descriptiva con y enfoque cualitativo. Se pudo concluir la relación entre la evidencia junto con el análisis de factores que contribuye al esclarecimiento de los hechos de forma eficiente y eficaz para el éxito de los juicios.

Este estudio aporta a nuestra investigación con información que permite la adquisición de conocimientos y que deben ser considerados en el estudio de las variables.

Santizo Herrera W (2014) “*La balística ciencia de apoyo a la investigación criminal*” Tesis para optar el grado académico de magister Artium en ciencias criminológicas y criminalísticas. Universidad Mariano Gálvez de Guatemala. Tiene como objetivo hacer una investigación bibliográfica a nivel histórico y técnico sobre la variable de estudio siendo un estudio de nivel descriptivo y enfoque

cuantitativo, llega a la conclusión definiendo la balística como ciencia para la investigación criminal cuenta con el estudio de una variedad de métodos y técnicas por ser una actividad de especialización que aportan pruebas que apoyan el elemento científico jurídico como evidencia para sentenciar o condenar un delito.

Asimismo, los investigadores centran su análisis considerando a la balística que emplea técnicas físico químicas para determinar si una persona hizo uso del arma de fuego en un escenario de crimen, que es necesario para que los juristas y fiscales tengan conocimientos sobre balística, que son altos los costos de equipos para realizar las pruebas balísticas, hay escasez de personal calificado, no se cuenta con una base de datos sobre las armas que emplean los civiles.

Este estudio aporta a nuestra investigación revalorizando la importancia de contar con los conocimientos de la balística y su tratamiento físico químico

Neveen Abdel K (2017). *“La caracterización y procedencia de los componentes de las municiones”* Tesis de grado en Seguridad y Defensa. Universidad de Cranfield. Reino Unido. El objetivo era crear un conjunto completo de datos de resultados analíticos relacionados con la construcción física y la composición química de los componentes de las municiones; que se utilizará para determinar la procedencia de las municiones.

El estudio se centra en municiones de 7,62 x 39 mm debido a su naturaleza omnipresente en las zonas delictivas y de conflicto de todo el mundo. Después de un trabajo exhaustivo con la Universidad de Cranfield para contribuir al trabajo realizado por organizaciones nacionales e internacionales, se presenta como un conjunto de base de datos; para ser utilizado como referencia cuando las técnicas forenses estándar actualmente no proporcionen información sobre el origen de las municiones. Este estudio es de nivel descriptivo y enfoque cuantitativo.

Este estudio aporta a nuestra investigación por la base de datos del estudio descriptivo sobre la variable municiones.

2.4.2. Antecedentes Nacionales

Mendoza Lora, C (2019) *“Los estudios de balística forense y su trascendencia en la investigación preliminar y preparatoria en los delitos contra la vida en el distrito fiscal de Huaura”* Tesis para optar el grado de Maestro en Criminalística. Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima. Perú. Menciona que el objetivo fundamental de esta investigación es determinar la relación entre los estudios de balística forense y su trascendencia con la investigación preliminar contra los delitos de la vida.

La metodología que empleó fue de un estudio de nivel básico con un enfoque cuantitativo y nivel analítico para obtener el grado de maestría en criminalística, explicativo con diseño descriptivo correlacional, se empleó una muestra estratificada con un total de 100 personas, se empleó encuestas.

Como conclusión se señala que hay una relación entre las variables de forma positiva débil debido a las deficiencias en el recojo de la información, lo que indica que no se desarrolla de forma adecuada.

Este estudio aporta a nuestra investigación en el conocimiento de su estudio básico cuya información contribuye a la instrucción especializada de balística.

Luyo Cárdenas, G (1999) *“El valor probatorio de la pericia balística forense en la operatoria policial y ámbito jurisdiccional”* Tesis para optar el título de abogado. Universidad Privada de Tacna. Tacna. Perú. Señala que el objetivo es demostrar si la balística tiene incidencia directa o indirecta en la investigación policial y jurisdiccional asimismo explicar si la pericia balística emplea métodos eficaces como elementos probatorios asimismo determinar las limitaciones y restricciones que se tiene respecto a la balística forense sus dificultades al momento de sentenciar sí y que salen de la aplicación científica cuya finalidad es buscar la verdad ante un homicidio o suicidio con arma de fuego. La metodología indica que es un estudio de nivel descriptivo, comparativo, y enfoque analítico deductivo para obtener el grado de maestría en criminalística, la muestra estuvo formada por tres fiscales, dos jueces, cinco abogados, oficial armero, Y un perito balístico siendo la muestra el 100% del universo.

Esta investigación llegó a la conclusión de que los delitos con armas de fuego es donde la balística toma la responsabilidad de indicar a los autores ya que siguen un rigor científico.

Este trabajo aporta a nuestra investigación con conocimientos de pericia balística.

Flores Puma K & Gutiérrez Barboza, E (2019) “*Optimización de la asignatura de medidas de seguridad de almacenamiento de clase V y su relación con la Instrucción técnica de los Cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos, año 2018*” Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Ciencias Militares. Escuela Militar de Chorrillos. Lima Perú. Tiene como objetivo establecer la relación entre las variables, con un estudio de nivel descriptivo correlacional y un enfoque cuantitativo no experimental transversal exploratorio se usaron instrumentos como cuestionarios y escalas, para alcanzar el grado de bachiller en ciencias militares, se empleó una muestra de 40 cadetes y se llegó a la conclusión que la optimización de la asignatura de medidas de seguridad de almacenamiento de clase V tiene una estrecha relación con la instrucción técnica de los Cadetes de la especialidad de material de Guerra.

Este estudio aporta a nuestra investigación con la información descriptiva sobre almacenamiento de clase V y como se relaciona con la instrucción.

2.2 Bases teóricas

2.2.1. Base teórica Mantenimiento de Clase V

Clasificación de Clase V (munición): Naciones Unidas (2020) Las municiones son fundamentales para las armas de fuego sirven para su operatividad y su eficacia, se entiende por munición el cartucho completo o sus componentes incluidas las balas o proyectiles, los casquillos, las vainas, los cebos y los propulsores.

La munición se clasifica según el calibre que viene hacer el diámetro del cañón del arma que se expresa en centésimas o milésimas de pulgada o milímetros.

Las municiones de uso bélico corresponden generalmente a los siguientes

calibres 5.56mm, 7.62mm que son empleadas en fusiles, subfusiles y ametralladoras ligeras y 9mm parabellum que se utilizan en pistolas y subfusiles.

La mayoría de las armas que emplean un calibre 0.50 lo que corresponde a 12.7mm estas están elaboradas para uso militar y son de uso anti material.

Fiscalía General de la Nación (2005) La pólvora existe desde épocas remotas y fueron los chinos quienes lo usaron antes que los europeos, se usó la pólvora en el mundo occidental aproximadamente en el siglo XIII, algunos autores afirman que en esa fecha aparece el cartucho.

Pero el cartucho apareció alrededor del año 1850 los modelos de cartuchos se emplearon por una década ya que en Estados Unidos y en Europa apareció el cartucho metálico de percusión central y Centro al cartucho moderno.

Se entiende por munición a la carga de las armas de fuego necesarias para el funcionamiento y está compuesta por vaina, pólvora y proyectil.

Fiscalía General de la Nación (2005) Por su calibre las municiones son de uso privativo y civil, por su alcance puede ser largo, mediano y corto, por el uso pueden ser de guerra, defensa personal, deportiva o cacería. Por su composición las municiones son de plomo, blindadas, chaquetas, encarnizadas, semienchaquetadas, semiencaamisadas, punta hueca, ranuras, pero con un expansivo controlado.

Por su destino las municiones pueden ser de rifle, revólver, pistola, fusil, carabina, escopeta. Por la forma del proyectil pueden ser puntiagudas, ojiva, punta roma, recortada.

Indicador 1 munición de pequeño calibre: Fiscalía General de la Nación (2005) se expresa en pulgadas; se usa en armas portátiles con milésimas de pulgada 9 mm, 7,62 mm en referencia al diámetro del proyectil o munición.

La munición está en función del calibre la munición para armas ligeras es subsónica y supersónica. Las balas de pistola y revólver tienen una velocidad menor a la del sonido. Las balas de fusil, ametralladora, tienen una velocidad entre 600 y 1000 m/s. Las balas supersónicas, crean daños graves en los órganos que rodean la herida causando gran daño con calibres pequeños, como el 5,56 mm de los fusiles de asalto

La munición subsónica suele ser inútil contra chalecos antibalas, la supersónica puede incluso atravesar varios chalecos unos sobre otros a un centenar de metros.

munición de gran calibre: Calibre Alpha (s.f) es la empleada por las armas de la artillería, esta munición puede venir como un único conjunto de proyectil y cartucho con proponente o puede venir por separado para piezas grandes. Los proyectiles artilleros suelen ser de un calibre ligeramente inferior al del tubo y llevar una o varias bandas del calibre correcto, de forma que sólo esas bandas están en contacto con el cañón del arma. En cañones y obuses de campaña podemos encontrar de forma general munición fragmentaria antipersonal y munición de alto poder explosivo

munición trazadora: Naipes Odysa (2020) es considerada como una bala diferente modificada para contener una carga pirotécnica en su base. Que al encenderse arde haciendo el proyectil visible para el ojo humano, permitiendo al tirador seguir la trayectoria de la bala hacia el objetivo o ejecutar correcciones respecto a la precisión y puntería.

munición perforante: Naipes Odysa (2020) es de acero de metal muy denso, tiene un reforzamiento de metal blando para coger las estrías. Se caracteriza por ser explosiva y tiene un iniciador en la parte posterior. Este tipo de balas perforantes ya no se emplean pues requiere de cargas muy potentes para ser efectiva.

munición incendiaria Naipes Odysa (2020) son muy parecidas a las municiones trazadoras, están diseñadas para provocar incendios en el objetivo. Se activan con retardo pirotécnico o con espoleta de impacto.

Dimensión 2 actividades de mantenimiento de clase V: Escuela de Material de Guerra (1996) Los objetivos de este mantenimiento son asegurar el apoyo de mantenimiento a las unidades y reparticiones del Ejército, en los lugares requeridos y momento oportuno, preparar la infraestructura del mantenimiento en el periodo Operacional.

Los objetivos son instruir y entrenar los órganos de mantenimiento y las reservas de estos de acuerdo a las normas del Comando de Reservas.

Poner el equipo no operativo y económicamente reparable en condiciones operativas, con un mínimo de empleo de personal, material e inversión de recursos.

Permitir que las unidades del Ejército, mantengan su total capacidad operativa; de modo que estén en condiciones de cumplir las misiones que tienen asignadas; proporcionándoles el mantenimiento adecuado con las Unidades de apoyo aparentes.

Escuela de Material de Guerra (1996) El COLOGE es la encargada de dirigir y controlar las actividades de mantenimiento, objetivos planes, presupuesto, organizaciones a través de los Departamentos de Control y de Mantenimiento.

Emitir normas para determinar prioridades del mantenimiento que formulan los órganos logísticos y realice un mantenimiento eficiente y oportuno.

Realizar el análisis, evaluación de los Programas de Mantenimiento que formula los órganos logísticos interrelacionando fines y medios asignados a cada escalón para determinar la situación del mantenimiento.

Dictar las normas comunes para la ejecución del Control del mantenimiento de acuerdo a la directiva de CGE

Controlar el mantenimiento que se realiza en el Ejército mediante el análisis y evaluación cuantitativos del rendimiento de las operaciones de mantenimiento por medio de las informaciones que proporcionan los diferentes órganos del sistema

Inspecciones programadas y/o inopinadas a las Unidades y a las reparticiones del Ejército, que permitan comprobar si se está dando cumplimiento a los objetivos y metas programadas.

La verificación del cumplimiento de las normas de mantenimiento por el COLOGE

La comprobación de que los órganos del SIME están cumpliendo la misión para la cual fueron organizados, los resultados servirán de base para una acción correctiva.

Evaluación de los costos de las operaciones de mantenimiento en relación con los fondos asignados para tal fin. Supervisar el adecuado y oportuno apoyo de los abastecimientos de mantenimiento (repuestos, equipo, herramientas, talleres, material de consumo a los diferentes órganos de ejecución del SIME

Efectuar el control de la situación de operatividad del Equipo mediante el Sistema de Procesamiento de datos. El COLOGE efectúa el control de mantenimiento empleando las actividades de visitas, inspecciones, estudios de informes y estadísticas.

Escuela de Material de Guerra (1996) Los servicios logísticos se encargan de planear, dirigir y controlar las operaciones de mantenimiento de los órganos de ejecución del Sistema de mantenimiento. Proporcionar información técnica (Boletines, cartillas, etc.) y asesoramiento para la preparación de presupuestos, planes y programas de evaluación de mantenimiento del equipo.

Efectuar el Mantenimiento de Depósitos (5to Escalón) por intermedio de sus órganos Ejecutivos (00 EE) e Industria Militar (INDUMIL PERU). Proporcionar a las Unidades y Reparticiones de la Guarnición de Lima mantenimiento de 4to Escalón (Apoyo General)

Determinar las cargas de apoyo de los artículos para el mantenimiento que deben disponer las Unidades de Mantenimiento de apoyo directo y de Depósito para satisfacer las necesidades de apoyo. Verificar el cumplimiento de las Normas Técnicas impartidas, para la realización de las actividades de mantenimiento, así como el empleo de los registros y formularios contenidos en el (Reglamento 747-20)

Realizar visitas e inspecciones técnicas, para determinar la eficacia del mantenimiento y el cumplimiento de las normas. Consolidar y evaluar la información sobre situación de operatividad del equipo de su responsabilidad, empleando el Sistema de Procesamiento de Datos.

Escuela de Material de Guerra (1996) En el período pre operacional, la Escuela se encarga de preparar la infraestructura de mantenimiento (instalaciones, equipo, herramientas, instrumentos, material de consumo operacional).

Realizar el mantenimiento de apoyo general al 4to escalón operando talleres fijos y semifijos en apoyo general de la región militar del Ejército de operaciones. Realizar mantenimiento de Ser Escalón, operando talleres móviles y carros de contacto en apoyo directo de los elementos orgánicos de la región militar y los batallones de las grandes unidades de combate de la región militar.

Controlar y dictar las normas correctivas para facilitar las operaciones de mantenimiento en kilómetros, asignándoles medios necesarios. Controlar el mantenimiento en la región militar por intermedio del estado mayor (sección abastecimiento y mantenimiento).

Consolidar la información de la Situación del Equipo de las UU y Reparticiones del Área de su responsabilidad, a través del Centro de Control de Abastecimiento y Mantenimiento para la adopción de las medidas correctivas pertinentes.

Formular un programa de Inspecciones Técnicas a las Unidades de la Región Militar del Ejército de Operaciones para determinar la eficacia del mantenimiento y del entrenamiento del personal.

Escuela de Material de Guerra (1996) Los batallones realizan operaciones de mantenimiento de 3er Escalón operando Talleres Móviles y Carros de Contacto en Apoyo directo de los elementos de la Grandes Unidades. Controlar el mantenimiento Orgánico en las Unidades de las Grandes Unidades de Combate.

Controlar que la Unidades de Combate, lleven al día los registros y documentos de mantenimiento. En el período operacional, empleara sus elementos secciones de apoyo directo en forma descentralizada de acuerdo a las necesidades de las Unidades. Formular los programas de Inspecciones Técnicas.

Mantener actualizados los Cuadros de asignación del personal de Reserva (Padrones) y del personal con ocupaciones afines al Ejército. (Torneros, mecánicos, chóferes. electricistas, soldador, etc.).

Escuela de Material de Guerra (1996) El mantenimiento debe evolucionar acorde con el avance científico tecnológico. Debe ser flexible para adaptarse a toda situación, así como a cualquier nuevo tipo de equipo que emplea el Ejército. Debe ser eficaz, para asegurar el máximo rendimiento del material, equipo, herramientas y armamento.

El mantenimiento orgánico es la base fundamental del Sistema de Mantenimiento del Ejército y dentro de él, el mantenimiento preventivo es la función más importante y esencial. Los trabajos de mantenimiento deben programarse y asignárseles el tiempo que ellos requieran, particularmente para el manteniendo orgánico.

Escuela de Material de Guerra (1996) El mantenimiento orgánico es aquel que es realizado por todas unidades usuarias del Ejército, en apoyo de sus propios artículos o equipos y demás materiales que le corresponde por dotación o asignación, con la finalidad de que se encuentren constantemente en condiciones operativas

La mayor parte del mantenimiento orgánico es mantenimiento preventivo. El propósito del manto orgánico es doble; desde el punto de vista táctico es mantener el equipo y el material totalmente operativo durante los periodos de empleo y desde el punto de vista logístico su propósito es prolongar la vida o el tiempo de duración del material, sus partes y componentes. Es responsabilidad de los jefes de todas las reparticiones del Ejército, sin excepción, el mantener en estado operativo todo el material y equipo que tiene bajo su responsabilidad mediante la ejecución del mantenimiento orgánico.

recuperación: Escuela de Material de Guerra (1996) la recuperación de artículos se refiere a la capacidad de obtener material o artículos abandonados por el enemigo ser acondicionados para el uso y ser ingresados a la corriente de abastecimiento.

Inspecciones: OSCE (2008) Las inspecciones de la munición se deben realizarse, en varios ~~momentos~~ como en la fabricación, los ensayos, su envío y recepción,

en su almacenamiento y toma de posesión,

Pruebas EUROLAB (s, f) Las municiones reciben las siguientes pruebas como medida de presión y velocidad, Prueba de ensayo, abrasión y pruebas no letales. Hay auditoria de control de calidad, evaluaciones de desempeño para precisión y distribución, prueba de revestimiento abrasivo, sensibilidad primaria, pruebas ambientales etc.

Verificación UNSaferGuard (s.f) Respecto a la verificación se deben cumplir con ciertos lineamientos técnicos internacionales sobre municiones para lo cual debe cumplirse con una lista de verificación para la reducción de los riesgos.

Esta lista incluye pruebas y vigilancia, salud y seguridad en el trabajo, tenencia de licencia para el manejo de explosivos, contar con una gestión de inventarios, infraestructura y diseño especial, forma de reparación, limpieza y riesgo contra incendio, ventanas, linajes, aire acondicionado, seguridad; equipo contra incendios, instalaciones eléctricas, efectos de las emisiones, etc.

Reparación: Escuela de Material de Guerra (1996) El sistema de mantenimiento del ejército es el conjunto de órganos y de recursos relacionados bajo criterios normativos específicos y procedimientos para lograr la satisfacción de las necesidades de mantenimiento de las unidades y reparaciones del Ejército.

Reconstrucción: Escuela de Material de Guerra (1996) es el último escalón de mantenimiento brindado por unidades especializadas para poder retornar los artículos dañados a la corriente de abastecimiento

El SIME Para realizar las actividades mantiene una estrecha comunicación con el SIAE En lo que respecta al mantenimiento de abastecimiento de repuestos, herramientas, máquinas, equipos de prueba y calibración.

2.2.2. instrucción del curso de balística

Balística interna Colmenero Del Valle, G (2015) La balística interna es la encargada de analizar los fenómenos que se desarrollan dentro de un arma de fuego iniciando en el fulminante hasta cuando la bala sale por la boca del arma.

Escuela Técnica del Ejército (1999) La balística interior estudia todos los fenómenos que ocurren dentro del arma de fuego siguiendo el movimiento del

proyectil desde su posición de carga hasta que abandona la boca del arma empujando por la expansión de los gases producidos por la combustión de la pólvora que constituyen la carga de la proyección.

La balística interior puede definirse como la ciencia que estudia el movimiento de los proyectiles dentro de la boca de fuego, sus causas y sus efectos. En otras palabras, estudia los fenómenos que se producen desde que se inicia la combustión de la carga de producción, hasta que el proyectil abandona la boca del arma. Éste estudio se basa en las leyes fundamentales de la mecánica, pero dada la enorme magnitud de las fuerzas puestas en juego la balística interior ocupa un lugar especialmente entre las aplicaciones de la mecánica a los fenómenos naturales.

Universidad de estudios avanzados (2020) Es la ciencia que estudia la munición mientras se encuentra dentro del arma, efectúa el proceso desde el desplazamiento pasando por el tubo del arma hasta su salida.

La ignición del fulminante Albiac Gabriel (2019) es la llama que el fulminante genera es una chispa que pone tan sólo el mínimo fognazo que hace falta para prender la pólvora que, en la vaina del cartucho, propulsará al estallar el proyectil hacia su destino. Pone en movimiento la bala conjugando: vaina, pólvora, estallido, propulsión, proyectil, distancia, puntería. Sin fulminante no hay disparo.

Deflagración de la pólvora Fiscalía General de la Nación (2005) La pólvora se deflagra gracias a la combustión del carbón y el azufre que arden gracias a la intervención del nitrato potásico, porque aporta oxígeno

Combustión de la pólvora Universidad de Valencia (2016) Respecto a la combustión de la pólvora se menciona que no es un compuesto único y particular, su actividad está sustentada por la mezcla de tres componentes, el nitrato de potasio en un 75%, el carbón con un 15% y azufre con 10%, todos estos componentes crean la combustión de la pólvora.

producción de gases de los gases Escuela Técnica del Ejército (1999) Respecto a la producción de los gases se tiene que para conseguir que el proyectil tenga una velocidad inicial que varía entre 400 y 1200 m/s, se utilizan las fuerzas propulsoras de los gases de la pólvora que se expanden en un espacio limitado por las paredes del ánima y de la recámara, y por el cierre y el culote del proyectil. En este espacio se desarrollan presiones que a veces alcanzan a los 400 kg por centímetro cuadrado. Se ve pues el efecto útil buscado que es el de obtener una velocidad inicial del proyectil, la que se consigue a expensas de un efecto nocivo como son las altas presiones. Esta presión de los gases varía a cada instante, aumentando progresivamente mientras dura la combustión de la pólvora, para luego decrecer por expansión de los gases. El conocimiento total de las presiones en cada instante es necesario para determinar así las dimensiones y demás características constructivas de la boca de fuego.

rayas helicoidales Escuela Técnica del Ejército (1999) Son estrías o surcos helicoidales en el interior del cañón de un arma que al ser disparado genera un movimiento de rotación a la bala dentro de la cámara con la finalidad de mejorar la estabilidad del proyectil.

velocidad inicial del proyectil Tiradores precisión (2021) en lo que respecta a la velocidad inicial del proyectil, decimos que las balas tienen una velocidad inferior al del sonido o ligeramente superior. El cartucho orienta al rango de velocidad inicial, una bala alcanza más velocidad si está es más ligera, pero puede ser lenta por la resistencia del aire.

balística exterior Universidad de estudios avanzados (2020) La balística exterior es la ciencia que estudia el proyectil o bala desde que inicia su trayectoria

fuera del arma hasta que impacta en algún cuerpo o cae por la falta de impulso.

Colmenero G (2015) se ocupa del comportamiento del proyectil desde que abandona la boca de fuego hasta su impacto en su objeto o blanco, así como los factores que influyen en el mismo, fundamentalmente en la acción de la gravedad y la resistencia del aire.

Escuela Técnica del Ejército (1999) balística exterior es la ciencia que, aplicando las leyes de la física, de la mecánica y el análisis matemático, estudia el movimiento de los proyectiles una vez que han abandonado el arma, hasta que lleguen al objetivo.

La balística exterior se clasifica en balística exterior racional, mediante el auxilio de la física, de la mecánica y del análisis matemático, se deducen las propiedades del movimiento y las expresiones que permiten calcularlo.

Balística exterior experimental: esta parte de la balística exterior permite comprobar los resultados teóricos obtenidos mediante la balística exterior racional.

Balística aplicada: en base a las dos anteriores, la balística aplicada determina las reglas a emplearse en el tiro. El conjunto de estas tres subdivisiones de la balística exterior tiene por finalidad dar a conocer y representar el fenómeno real del movimiento del proyectil, con la mayor aproximación posible. Eso nos permitirá confeccionar las tablas de tiro, que constituyen el instrumental indispensable para el empleo eficaz del arma. Asimismo, obtener las bases para el estudio y el proyecto de nuevas armas y proyectiles, cuando se conoce el efecto que se desea alcanzar y la distancia a la que se quiere colocar el proyectil sobre el objetivo.

KilerMT (s.f) Cuando el proyectil está en el aire se encuentran presentes algunas fuerzas como la gravedad, resistencia del aire y el viento. Respecto a la gravedad se sabe que ésta provoca la aceleración y luego hace que la bala decaiga de la línea recta. La resistencia del aire reduce la velocidad de la bala con una fuerza

que es proporcional al cuadrado de la velocidad. El viento desvía la trayectoria. Estos elementos predicen la trayectoria del proyectil.

Escuela Técnica del Ejército TE 700-01 (1999) La resistencia del aire es

cuando un cuerpo se mueve en el aire, tiene que abrirse paso a través de él, las moléculas de aire se ven obligadas a separarse, a direccionar por su inercia sobre todos los puntos de la superficie anterior del cuerpo del proyectil. El conjunto de estas reacciones recibe el nombre de resistencia del aire. El efecto de la resistencia del aire es producir un retardo, es decir, una disminución en la velocidad del proyectil, que altera las condiciones del movimiento y es causa de variaciones importantes en la forma de la trayectoria.

La medición de la resistencia del aire mediante los túneles de viento sónico, en los que se invierte en la figura, es decir, el proyectil está en reposo y el aire circula con una velocidad y sentido contrarios a la ubicación del proyectil.

fuerza de gravedad KilerMT (s.f) Cuando el proyectil está en el aire se encuentran presentes algunas fuerzas como la gravedad esta fuerza atrae al proyectil hacia la superficie terrestre reduciendo la velocidad de la bala y la fuerza de esta.

fuerza de propulsión de los gases Mauricio Villatoro, J (2013) La fuerza de propulsión o desplazamiento de la bala se efectúa instantáneamente con la presión de los gases, El Movimiento frontal se efectúa porque el casquillo se dilata en la recámara del cañón haciendo que la presión impulsada por los gases acelere el proyectil

El desarrollo de las presiones dentro del ánima Escuela Técnica del Ejército (1999) El desarrollo de las presiones dentro del ánima de una boca de fuego es progresivo. Podemos representar si tomamos un par de ejes ortogonales y representamos en las Abscisas los valores de los volúmenes que quedan detrás del proyectil en su movimiento a lo largo del ánima. De este modo tenemos la curva representativa de las presiones.

la carga de proyección Desde que se produce la deflagración de la carga de proyección, la emisión progresiva de los gases hace que la presión crezca desde la atmosférica hasta un valor P_0 , que es la presión de forzamiento, es decir aquella presión necesaria para que el anillo de forzamiento se incruste en las rayas del ánima. Hasta ese instante el proyectil no se ha movido y la combustión se ha realizado en un vaso cerrado. Una vez sobrepasada la presión de fuerza, el proyectil inicia su

movimiento. La presión sigue creciendo hasta alcanzar un valor máximo, a partir del cual los valores de la presión bajan debido a que la depresión causada por el movimiento del proyectil es mayor que el incremento de presión producido por la emisión de los gases de la pólvora.

En el instante en el que la pólvora se ha quemado totalmente se alcanza una presión que se llama presión estricta de combustión. A partir de ese punto ya no hay más emisión de gases, y las depresiones decaen rápidamente siguiendo una curva que se aproxima a la expansión de los gases perfectos. En el instante en el que el proyectil abandona la boca del arma, existe una presión que se llama presión de boca.

Centro de estudios balísticos (2011) La ignición se produce cuando el percutor golpea la copita de la cápsula contra el yunque se produce la detonación. Esta ignición ocurre en un breve tiempo, casi 10^{-3} de 1000 segundos, a este tiempo se le llama retardo a la ignición. La eficiencia de la misma está relacionada con el calor y el largo de la llama que se produce según el tipo de pólvora, volumen de carga, tamaño de la cámara de combustión y diámetro de los oídos que alojan la cápsula iniciadora.

La detonación tiene una transformación de aproximadamente 20 o 30 mg de mezcla explosiva y una 10^{-4} de milisegundos en una masa blanca de gases calientes que genera el fenómeno de ignición de forma instantánea con la pólvora.

Escuela Técnica del Ejército (1999) El periodo de combustión abarca todo el tiempo durante el cual se quema la pólvora, es decir, desde que se produce el encendido de la carga de proyección hasta que se alcanza la presión de estricta combustión. Este periodo, a su vez, se divide en dos fases:

Fase de combustión en vaso cerrado, desde que se produce el encendido hasta que se alcanza la presión de forzamiento.

Fase de combustión en vaso variable: desde el instante en que se produce la presión de forzamiento hasta que se alcanza la presión estricta de combustión.

resistencia al aire Microsiervos (2007) hace que la bala pierda velocidad, sin embargo, se tiene que considerar que las balas poseen un diseño aerodinámico, haciendo que la velocidad sea letal contra una persona

Escuela Técnica del Ejército - TE 700-01 (1999) cuando un cuerpo se mueve en el aire, tiene que abrirse paso a través de él, las moléculas de aire se ven obligadas a separarse, a reaccionar por su inercia sobre todos los puntos de la superficie anteriores del cuerpo del proyectil. El conjunto de estas reacciones recibe el nombre de resistencia del aire. El efecto de la resistencia del aire es producir un retardo, es decir, una disminución en la velocidad del proyectil, que alteran las condiciones del movimiento y es causa de variaciones importantes en la forma de la trayectoria.

La medición de la resistencia del aire se realiza a través de los túneles de viento sónico, en los que se invierte en la figura, es decir, el proyectil está en reposo y el aire circula con una velocidad y sentido contrarios a la ubicación del proyectil. También se mide con los cronógrafos eléctricos este método consiste en medir las velocidades del proyectil en sentido horizontal en dos puntos de la trayectoria. La resistencia media se deduce mediante las fuerzas vivas y se admite que esta resistencia media corresponde a la velocidad media entre dos puntos de la trayectoria.

Trayectoria del proyectil: Ítem (s.f), es el camino que sigue el proyectil cuando ha sido expulsado. Puede ser graficado por dos ejes horizontal y vertical, el primero hace referencia a la distancia que la bala viaja y el eje vertical representa la altura del tiro.

Escuela Técnica del Ejército (1999) El Movimiento del proyectil en el ánima se realiza con la presión de los gases actúa sobre el culote del proyectil con una fuerza propulsora que hace que el proyectil se desplace dentro del ánima. En un primer instante, esa fuerza sirve para que el anillo de forzamiento del proyectil se incruste en las rayas del ánima; luego, al seguir creciendo la presión, el proyectil se desplaza a lo largo del ánima, con una velocidad creciente hasta alcanzar en la boca del arma una velocidad inicial que varía entre 400 y 1200 m/s, según el tipo

de arma. Al mismo tiempo que el proyectil adquiere velocidad inicial, las rayas helicoidales del ánima obligan al proyectil a rotar alrededor del eje del ánima, de modo que, al abandonar la Boca del arma, el proyectil posee una velocidad angular de rotación alrededor de su eje de figura, con lo que se consigue que se mantenga siempre en la punta hacia delante y el proyectil conserve estable su trayectoria.

condiciones meteorológicas: Ruiz Ray (2016) En lo que concierne a las condiciones meteorológicas, al tener una munición caliente se tiene mayor presión en la recámara, por lo que el proyectil es expulsado a más velocidad. Por tanto, el clima de invierno y verano afectará el tiro.

Un cambio en la temperatura de la munición, afectará la velocidad inicial del proyectil cambiando su trayectoria.

Proyectil de punta aguda CECACYC (2017), tienen un elevado poder de penetración, estas municiones son "encamisado" logrando perforar y atravesar los tejidos blandos dejando una energía remanente que se pierde con el proyectil luego de atravesar el blanco y suelen ser altamente aerodinámicas y se emplean en fusiles, ametralladoras, ametralladoras ligeras y subfusiles.

Proyectil de punta roma HISTORIADELASARMASDEFUEGO (2017), tienen un elevado poder de penetración y bajo poder de deformación al impactar en el cuerpo humano o incluso en cualquier objeto del entorno cotidiano. Esa propiedad para perforar o penetrar, se la facilita la envuelta o camisa de metal que recubre al núcleo de plomo y que en la mayoría de los casos suele ser de latón suelen ser aerodinámicas e hidrodinámicas.

2.3 Marco conceptual

Se ha tomado en cuenta el significado que indica el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española (2001) y el Diccionario de Términos Militares del Ejército del Perú (2015), respecto de algunos términos relacionados con este estudio, entre ellos:

Arma de fuego: Es todo aquel ingenio, aparato o máquina, diseñado, fabricado o usado especialmente para lanzar proyectiles al espacio, con direcciones bien determinadas, aprovechando el impulso proveniente de los gases producidos por la combustión de una carga de pólvora

Balística: Es la ciencia que estudia el movimiento de los proyectiles disparados con las armas de fuego, desde el momento en que se inicia el disparo.

Balística interior: Es la parte de la balística que estudia los movimientos del proyectil en el interior del cañón del arma, que se desarrollan desde el momento que se inicia el disparo hasta que abandona la boca del cañón del arma.

Balística exterior: Es la parte de la balística que estudia el movimiento del proyectil en el espacio; desde el momento en el que abandona la boca del cañón hasta que toca un objeto

Calibración: Ajustar con la mayor exactitud posible, las indicaciones de un instrumento de medida con respecto a un patrón de referencia.

Explosivo: Es toda sustancia que sometida a una excitación apropiada reacciona violentamente produciendo gran cantidad de gases a elevadas temperaturas.

Inspección: Reconocimiento crítico realizado a un sistema, equipo, componente o parte, verificando su estado real y comparándolo contra un patrón o norma exigida.

Mantenimiento: Conjunto de procesos técnicos y administrativos orientados a conservar o restaurar un equipo al estado en el cual pueda desempeñar la función requerida.

Munición: Balas completas o sus piezas, incluyendo casquillos de cartucho, los detonadores, la carga propulsora, las balas o proyectiles, que se utilizan en un arma de fuego.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 **Formulación de la Hipótesis**

3.1.1 **Hipótesis General**

Existe relación positiva entre mantenimiento de artículos de clase V con la instrucción del curso de balística de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2021

Hipótesis General Nula

No existe relación positiva entre mantenimiento de artículos de clase V con la instrucción del curso de balística de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2021

3.1.2 **Hipótesis específicas**

Hipótesis Específica 1

Existe relación positiva entre mantenimiento de artículos de clase V con la instrucción de balística interior de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2021

Hipótesis Específica Nula 1

Existe relación positiva entre mantenimiento de artículos de clase V con la instrucción de balística interior de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2021

Hipótesis Específica 2

Existe relación positiva entre mantenimiento de artículos de clase V con la instrucción de balística exterior de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2021

Hipótesis Específica Nula 2

No existe relación positiva entre mantenimiento de artículos de clase V con la instrucción de balística exterior de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2021

3.3 Definición conceptual y Operacionalización de las variables

Definición conceptual:

Mantenimiento de artículos de clase V

Es la conservación de la munición de pequeño y/o gran calibre previendo su deterioro por una manipulación inadecuada al momento de transportarla, almacenarla, emplearla en los campos de tiro para instrucción y entrenamiento, etc. así como también evitando su inoperatividad como consecuencia de las condiciones meteorológicas como lluvias, humedad, altas temperaturas, etc. (Fuente propia)

Para un adecuado mantenimiento es necesario realizar actividades de mantenimiento (reparaciones, inspecciones, pruebas...) una adecuada clasificación de estos artículos

Instrucción del curso de balística

Es la transferencia de conocimientos y experiencias que hace un instructor militar o profesor civil respecto de temas relacionados con el comportamiento de las municiones dentro del arma (balística interior) como fuera de ésta (balística exterior)

3.3 Cuadro de operacionalización de las variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS
1. Mantenimiento de artículos de clase V	1. Clasificación de Clase V	1. Munición de pequeño calibre 2. Munición de gran calibre 3. Munición trazadora 4. Munición perforante 5. Munición incendiaria	1. ¿Considera ud importante el mantenimiento de la munición de pequeño calibre con la finalidad de hacer un tiro efectivo con arma de fuego? 2. ¿Cree ud significativo el mantenimiento de la munición de gran calibre con la finalidad de hacer un tiro efectivo con arma de fuego? 3. ¿Piensa ud trascendental el mantenimiento de la munición trazadora con la finalidad de hacer un tiro efectivo con arma de fuego? 4. ¿Discurre ud sustancial el mantenimiento de la munición perforante con la finalidad de hacer un tiro efectivo con arma de fuego? 5. ¿Supone ud sustancial el mantenimiento de la munición incendiaria con la finalidad de hacer un tiro efectivo con arma de fuego?
	2. Actividades de Mantenimiento de Clase V	6. Recuperación 7. Inspecciones 8. Pruebas 9. Verificación 10. Reparación 11. Reconstrucción	6. ¿Considera ud que la recuperación es importante como una actividad del mantenimiento de clase V? 7. ¿Cree ud que la inspección es significativa como una actividad del mantenimiento de clase V? 8. ¿Piensa ud que la prueba es trascendental como una actividad del mantenimiento de clase V? 9. ¿Discurre ud que la verificación es sustancial como una actividad del mantenimiento de clase V? 10. ¿Supone ud que la reparación es importante como una actividad del mantenimiento de clase V? 11. ¿Considera ud que la reconstrucción es significativa como una actividad del mantenimiento de clase V?
2. Instrucción del curso de balística	1. Balística interior	12. Ignición del fulminante 13. Deflagración de la pólvora 14. Combustión de la pólvora 15. Producción de gases. 16. Rayas helicoidales. 17. Velocidad inicial del proyectil	12. ¿Considera ud que la ignición del fulminante es un tema importante para la instrucción de balística? 13. ¿Cree ud que la deflagración de la pólvora es un tema significativo para la instrucción de balística? 14. ¿Piensa ud que la combustión de la pólvora es un tema trascendental para la instrucción de balística? 15. ¿Discurre ud que la producción de gases es un tema sustancial para la instrucción de balística? 16. ¿Supone ud que las rayas helicoidales del arma es un tema importante para la instrucción de balística? 17. ¿Cree ud que la velocidad inicial del proyectil es un tema significativo para la

			instrucción de balística?
	2. Balística exterior	18. Fuerza de la gravedad 19. Fuerza de propulsión de los gases. 20. Resistencia del aire. 21. Trayectoria del proyectil. 22. Condiciones meteorológicas 23. Proyectil de punta aguda 24. Proyectil de punta roma	18. ¿Considera ud que la fuerza de gravedad es un tema importante para la instrucción de balística? 19. ¿Cree ud que la fuerza de propulsión de gases es un tema significativo para la instrucción de balística? 20. ¿Piensa ud que la resistencia del aire es un tema transcendental para la instrucción de balística? 21. ¿Discurre ud que la trayectoria del proyectil es un tema sustancial para la instrucción de balística? 22. ¿Supone ud que las condiciones meteorológicas es un tema para la instrucción de balística? 23. ¿Considera ud que proyectil de punta aguda un tema significativo para la instrucción de balística? 24. ¿Piensa ud que proyectil de punta roma un tema sustancial para la instrucción de balística?

CAPÍTULO IV: MARCO METODOLÓGICO

3.1 Método de estudio

Este estudio tuvo en cuenta el método hipotético-deductivo

Hernández, Fernández y Baptista explican “que de una premisa general se llega a premisas definidas. Se trata pues de una derivación universal y otra que tiene carácter particular”. (2015, p. 78).

Los mismos autores indican “se va a contar con hipótesis específicas que proceden de una hipótesis general, las cuales se probaron con la realidad”. (2015, p. 79).

El método hipotético - deductivo, ayudó al desarrollo de esta investigación, en vista que los planteamientos sirvieron de apoyo para desarrollar el estudio, vale decir se determinó la relación positiva entre mantenimiento de artículos de clase V con la instrucción del curso de balística de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2021

3.2 Enfoque de la investigación

El enfoque que se ha tomado en cuenta en esta investigación es el cuantitativo.

Hernández, Fernández y Baptista argumentan que la investigación cuantitativa “está relacionada con el acopio de información, los cuales arrojan datos en cantidades numéricas (datos cuantitativos) provenientes de las variables de estudio”, que en este particular caso se trata de determinar la relación del curso de balística con la clasificación y mantenimiento de artículos de clase V de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2021. (2015, p. 89).

3.3 Tipo de Investigación

El tipo de investigación del presente estudio es básica.

Hernández, Fernández y Baptista respecto del tipo de investigación, dicen que “toda investigación cumple dos propósitos:

- La que prepara conocimientos y teorías, que es la investigación básica
- La que soluciona problemas prácticos, que es la investigación aplicada.” (2015, p. 67).

En esta investigación se da a conocer conocimientos y teorías de manera clara y precisa respecto de la relación del curso de balística con la clasificación y mantenimiento de artículos de clase V de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos.

3.4 Nivel y Diseño de la Investigación

3.4.1 Nivel

El nivel de la investigación es descriptivo.

Hernández, Fernández y Baptista dicen que estos estudios descriptivos permiten conocer las características de un fenómeno, personas, grupos comunidades, procesos u objetos; hacen mediciones y analizan diferentes aspectos del tema a investigar. Su principal utilidad es describir porque ocurre un fenómeno y en qué

circunstancias se da éste o porque dos o más variables se relacionan entre sí. (2015, p. 92)

3.4.2 Diseño

La presente investigación tiene un enfoque no experimental transversal debido a que no habrá manipulación meditada de variables y se recolectarán datos en un tiempo determinado, pues el objetivo es determinar la influencia del uso de los métodos didácticos de enseñanza en la instrucción militar

Hernández, Fernández y Baptista preconizan “que el término diseño se refiere al plan para obtener información, por lo tanto, se debe conocer los diferentes tipos de diseño que existen para aplicar el mejor de ellos de acuerdo al estudio que se realizará”. (2015, p. 154).

Hernández, Fernández y Baptista explican por otro lado “que el diseño no experimental, se define como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos”. (2015, p. 154).

Hernández, Fernández y Baptista manifiestan “que el diseño no experimental toma en cuenta el tiempo a través del cual se recolectan datos, estos son: El diseño transversal y el diseño longitudinal”. (2015, p. 154).

El diseño transversal recolecta información en un solo período, su intención es describir variables y su incidencia de interrelación, mientras que el diseño longitudinal, recoge datos a través del tiempo en diferentes periodos, para hacer deducciones respecto al cambio, sus determinantes y sus consecuencias.

3.5 Técnicas e Instrumentos para la recolección de información

3.5.1 Técnicas

Hernández, Fernández y Baptista, dicen que “La encuesta es propia del método cuantitativo pues gracias a ella se podrán obtener datos numéricos que facilitarán el análisis estadístico” (2015, p. 403)

La técnica que se empleó en el presente trabajo es la encuesta, de donde se obtuvieron importantes datos, logrando determinar la relación del mantenimiento de artículos de clase V con la instrucción curso de balística.

3.4.2 Instrumentos

Hernández, Fernández y Baptista, explican que “El cuestionario es el instrumento que se aplica a la muestra para obtener datos relacionados con la investigación”. (2015, p. 405)

El instrumento que se utilizó para el acopio de la información fue un cuestionario compuesto por un conjunto de preguntas (24 ítems) que se aplicó a la muestra, para lograr el objetivo de la investigación; fue trabajado con la escala de Likert con cinco alternativas de solución, cuyo fin fue entregar más opciones de respuestas a los encuestados.

El instrumento se elaboró en base a cada uno de los ítems, íntimamente relacionados con los indicadores obtenidos de las dimensiones y las variables de estudio que en este caso es el mantenimiento de artículos de clase V con el curso de balística.

3.6 Población y muestra

3.6.1 Población

Hernández, Fernández y Baptista precisan “que la población la conforman todos los sujetos, objetos o medidas que poseen similares cualidades en un determinado lugar, así como en un momento dado” (2015, p. 172)

La población la conforman cuarenta y un (41) cadetes de Material de Guerra de segundo, tercero y cuarto año de la Escuela Militar de Chorrillos

Es pertinente aclarar que los cadetes de Material de Guerra conforman una población que tienen características similares en edad, programa de estudios, nivel cultural, grado de conocimientos sobre la materia motivo de la investigación.

3.6.3 Muestra

Hernández, Fernández y Baptista preconizan “que la muestra es un conjunto de reglas, procedimientos y criterios mediante los cuales se selecciona un conjunto de elementos de una población que representan lo que sucede en toda esa población” (2015, p. 172)

La muestra estuvo conformada por treinta y ocho (38) sujetos de Material de Guerra de la Escuela Militar, empleando para el análisis de los datos, el software publicado por la Universidad de Nueva Granada España vía internet que se adjunta a través de una captura de pantalla, simplificando el tiempo con solo escribir el tamaño de la población, nivel de confianza y el margen de error. No se utilizó la tradicional fórmula matemática en vista de haber sido reemplazada por la precitada herramienta tecnológica.

Calcula el tamaño de tu muestra

Tamaño de la población ⓘ

Nivel de confianza (%) ⓘ

Margen de error (%) ⓘ

Tamaño de la muestra

38

CAPÍTULO IV: INTERPRETACIÓN, ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1 Análisis Descriptivo

Hernández, Fernández y Baptista explican en su libro metodología de la investigación “que una investigación descriptiva no hace sino detallar situaciones y eventos, es decir como es y cómo se manifiesta determinado fenómeno y busca especificar propiedades importantes de personas o grupos de personas o comunidades que sea sometido a análisis”. (2015, p. 92)

La descripción es la presentación de las gráficas. Los resultados del estudio sometidos a análisis, dan a conocer la justificación del trabajo toda vez que ha permitido conocer la existencia de un problema motivo de una investigación.

Las gráficas permiten despejar las dudas dando la certidumbre de que el problema de mantenerse, se puede subsanar para posteriormente contar con conclusiones y recomendaciones.

Se presenta una interpretación para cada Tabla donde se puede apreciar las alternativas de la escala de Likert; la frecuencia y porcentaje de los encuestados, de los cuales se arriba a importantes conclusiones y recomendaciones respecto del mantenimiento de artículos de clase V y su relación con la instrucción del curso de balística de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2021. En las siguientes páginas se presenta las correspondientes Tablas y Figuras consecuentes con el cuestionario desarrollado por la muestra.

4.2 Análisis Inferencial

¿Considera ud importante el mantenimiento de la munición de pequeño calibre con la finalidad de hacer un tiro efectivo con arma de fuego?

Tabla 1: Munición de pequeño calibre y tiro efectivo con arma de fuego

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido TOTALMENTE EN DESACUERDO	4	10,5	10,5	10,5
EN DESACUERDO	3	7,9	7,9	18,4
INDIFERENTE	5	13,2	13,2	31,6
DE ACUERDO	10	26,3	26,3	57,9
TOTALMENTE DE ACUERDO	16	42,1	42,1	100,0
Total	38	100,0	100,0	

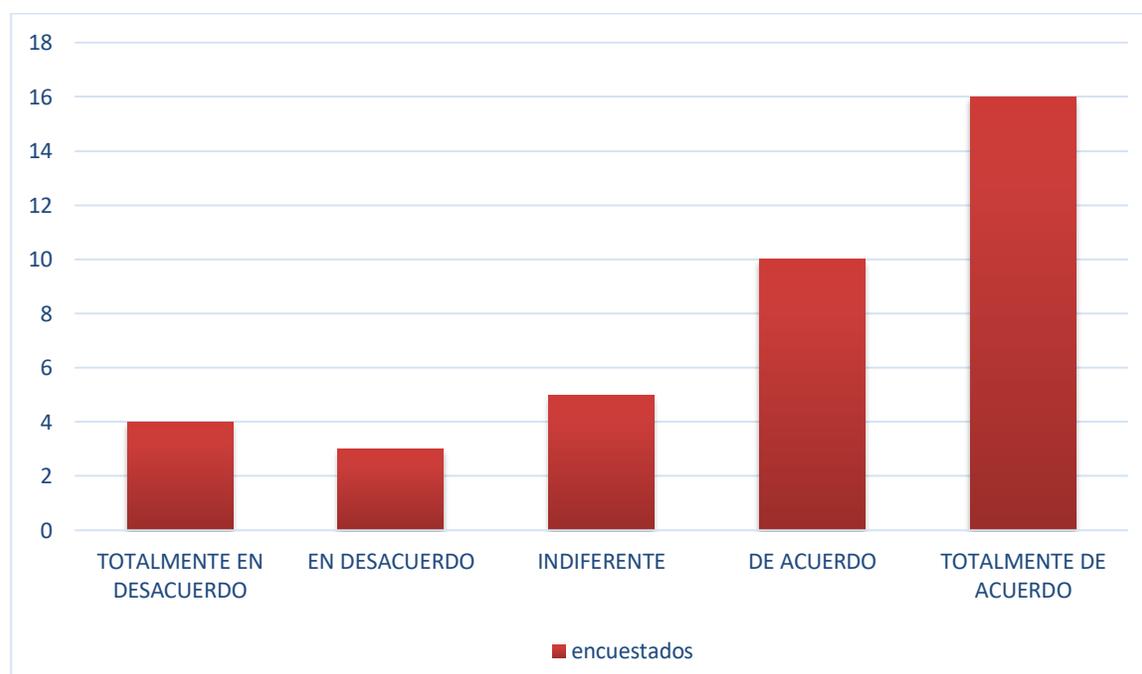


Figura 1
Munición de pequeño calibre y tiro efectivo con arma de fuego

Interpretación De la pregunta realizada, se tiene que un 42% contestó totalmente de acuerdo, un 26% que estaba de acuerdo, un 13% contestó indiferente, un 8% en desacuerdo, mientras que el 11% contestó que estaba totalmente en desacuerdo. Esto puede ser interpretado como que la mayoría de los encuestados considera que es importante el mantenimiento de la munición de pequeño calibre con la finalidad de hacer un tiro efectivo con arma de fuego

¿Cree ud significativo el mantenimiento de la munición de gran calibre con la finalidad de hacer un tiro efectivo con arma de fuego?

Tabla 2: Munición de gran calibre y tiro efectivo con arma de fuego

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido TOTALMENTE EN DESACUERDO	3	7,9	7,9	7,9
EN DESACUERDO	6	15,8	15,8	23,7
INDIFERENTE	3	7,9	7,9	31,6
DE ACUERDO	11	28,9	28,9	60,5
TOTALMENTE DE ACUERDO	15	39,5	39,5	100,0
Total	38	100,0	100,0	

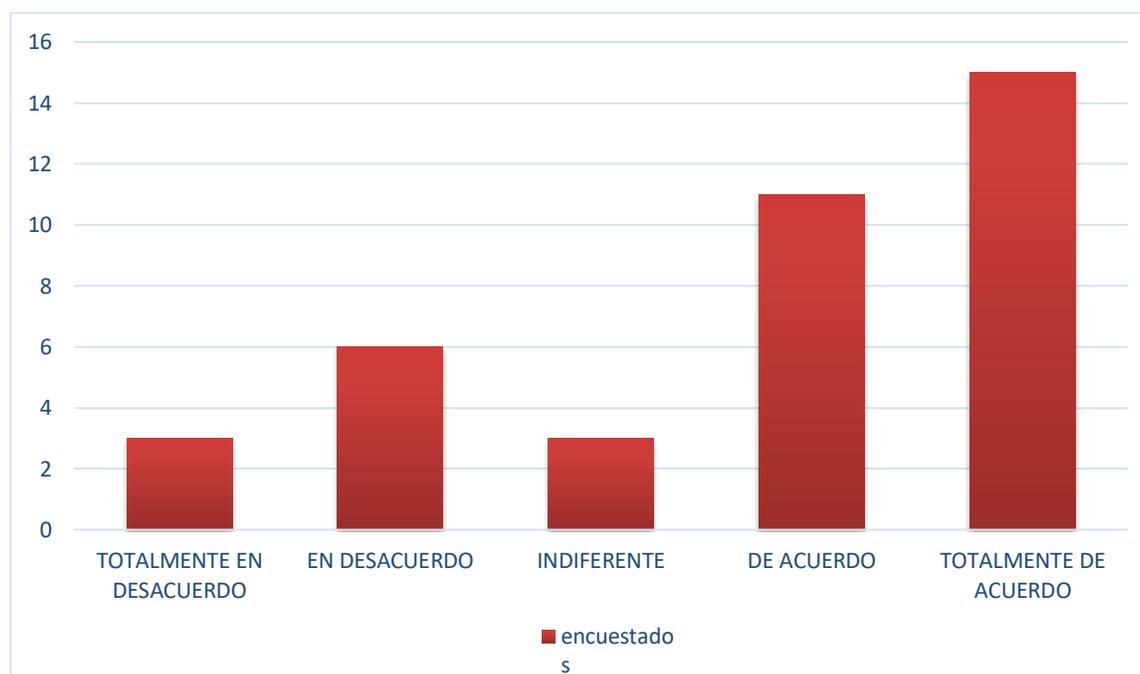


Figura 2
Munición de gran calibre y tiro efectivo con arma de fuego

Interpretación De la pregunta realizada, se tiene que un 40% contestó totalmente de acuerdo, un 29% que estaba de acuerdo, un 8% contestó indiferente, un 16% en desacuerdo, mientras que el 8% contestó que estaba totalmente en desacuerdo. Esto puede ser interpretado como que la mayoría de los encuestados considera significativo el mantenimiento de la munición de gran calibre con la finalidad de hacer un tiro efectivo con arma de fuego.

¿Piensa ud trascendental el mantenimiento de la munición trazadora con la finalidad de hacer un tiro efectivo con arma de fuego?

Tabla 3: Munición trazadora y tiro efectivo con arma de fuego

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido TOTALMENTE EN DESACUERDO	4	10,5	10,5	10,5
EN DESACUERDO	2	5,3	5,3	15,8
INDIFERENTE	5	13,2	13,2	28,9
DE ACUERDO	5	13,2	13,2	42,1
TOTALMENTE DE ACUERDO	22	57,9	57,9	100,0
Total	38	100,0	100,0	

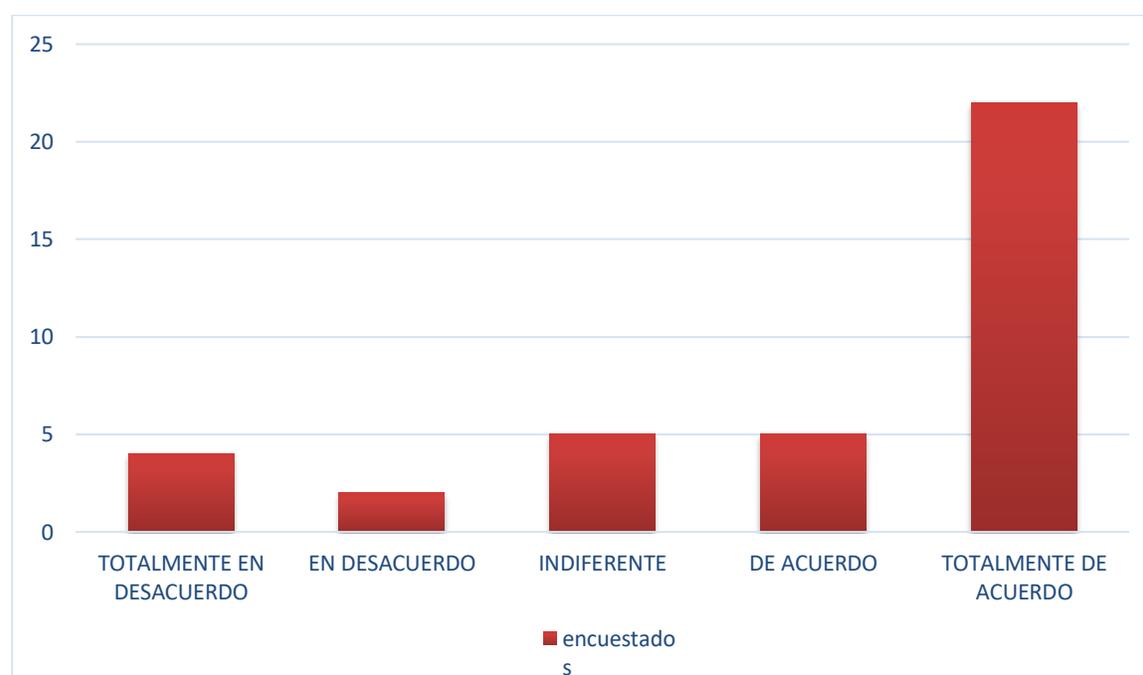


Figura 3
Munición trazadora y tiro efectivo con arma de fuego

Interpretación De la pregunta realizada, se tiene que un 58% contestó totalmente de acuerdo, un 13% que estaba de acuerdo, un 13% contestó indiferente, un 5% en desacuerdo, mientras que el 11% contestó que estaba totalmente en desacuerdo. Esto puede ser interpretado como que la mayoría de los encuestados considera trascendental el mantenimiento de la munición trazadora con la finalidad de hacer un tiro efectivo con arma de fuego.

¿Discurre ud sustancial el mantenimiento de la munición perforante con la finalidad de hacer un tiro efectivo con arma de fuego?

Tabla 4: Munición Perforante y tiro efectivo con arma de fuego

Válido		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	TOTALMENTE EN DESACUERDO	4	10,5	10,5	10,5
	EN DESACUERDO	2	5,3	5,3	15,8
	INDIFERENTE	5	13,2	13,2	28,9
	DE ACUERDO	10	26,3	26,3	55,3
	TOTALMENTE DE ACUERDO	17	44,7	44,7	100,0
	Total	38	100,0	100,0	

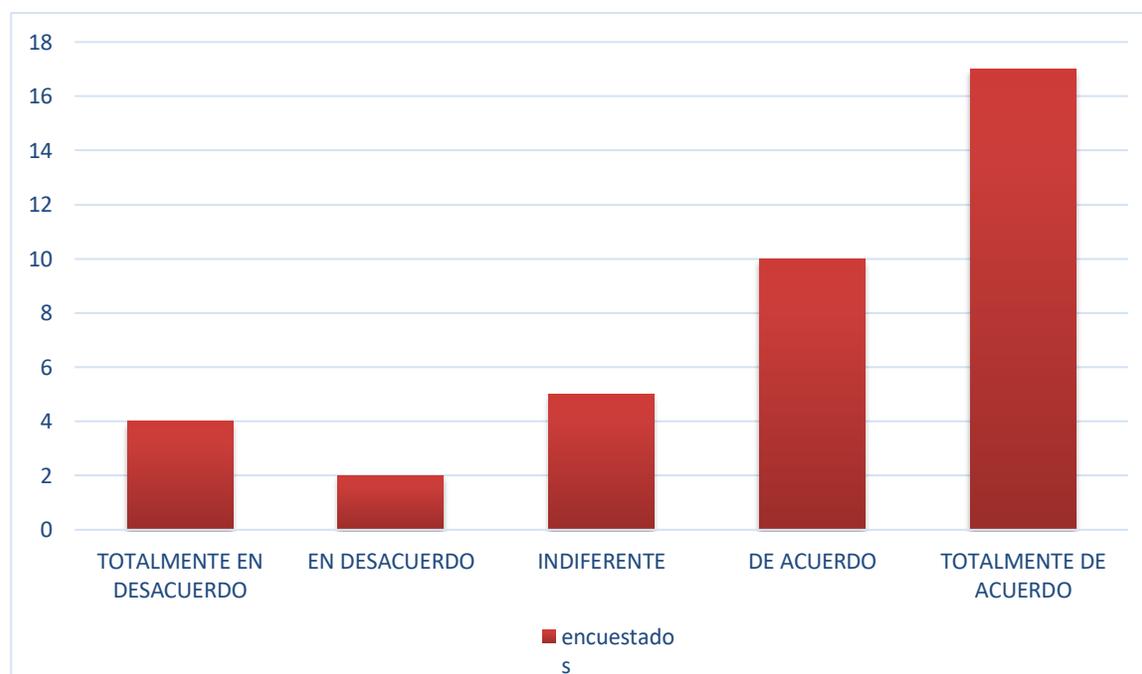


Figura 4
Munición Perforante y tiro efectivo con arma de fuego

interpretación De la pregunta realizada, se tiene que un 45% contestó totalmente de acuerdo, un 26% que estaba de acuerdo, un 13% contestó indiferente, un 5% en desacuerdo, mientras que el 11% contestó que estaba totalmente en desacuerdo. Esto puede ser interpretado como que la mayoría de los encuestados considera sustancial el mantenimiento de la munición perforante con la finalidad de hacer un tiro efectivo con arma de fuego.

¿Supone ud substancial el mantenimiento de la munición incendiaria con la finalidad de hacer un tiro efectivo con arma de fuego?

Tabla 5: Munición incendiaria y tiro efectivo con arma de fuego

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	TOTALMENTE EN DESACUERDO	2	5,3	5,3	5,3
	EN DESACUERDO	5	13,2	13,2	18,4
	INDIFERENTE	4	10,5	10,5	28,9
	DE ACUERDO	14	36,8	36,8	65,8
	TOTALMENTE DE ACUERDO	13	34,2	34,2	100,0
	Total	38	100,0	100,0	

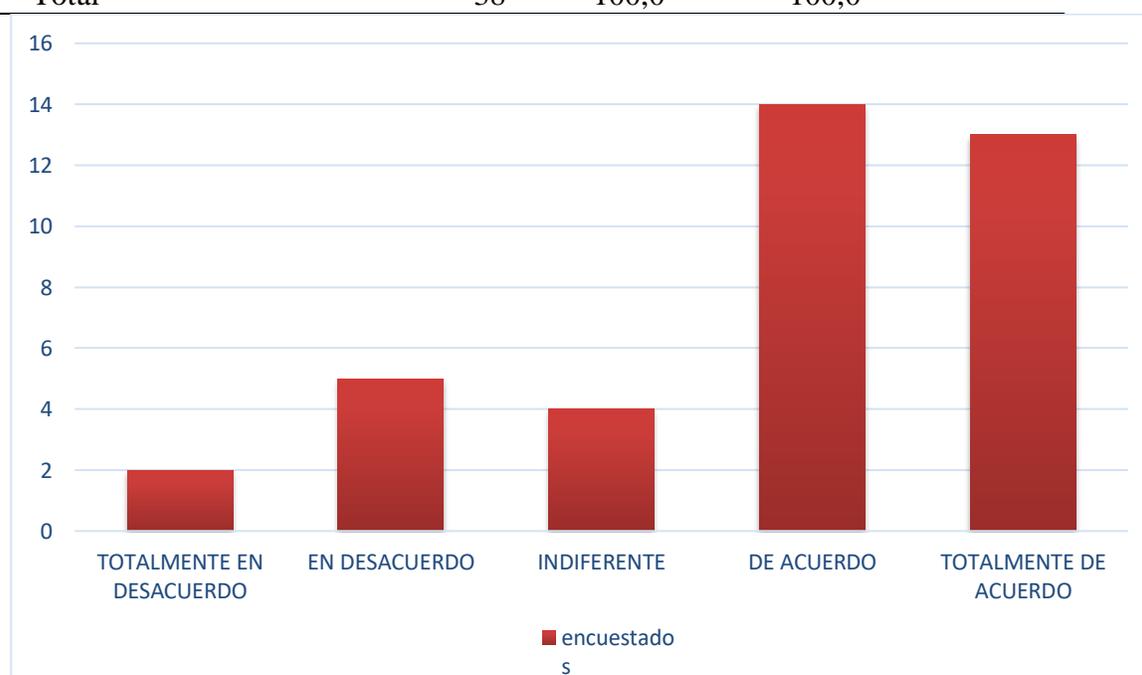


Figura 5
Munición incendiaria y tiro efectivo con arma de fuego

Interpretación De la pregunta realizada, se tiene que un 34% contestó totalmente de acuerdo, un 37% que estaba de acuerdo, un 11% contestó indiferente, un 13% en desacuerdo, mientras que el 5% contestó que estaba totalmente en desacuerdo. Esto puede ser interpretado como que la mayoría de los encuestados considera substancial el mantenimiento de la munición incendiaria con la finalidad de hacer un tiro efectivo con arma de fuego

¿Considera ud que la recuperación es importante como una actividad del mantenimiento de clase V?

Tabla 6: Recuperación como una actividad del mantenimiento de clase V

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido TOTALMENTE EN DESACUERDO	3	7,9	7,9	7,9
EN DESACUERDO	3	7,9	7,9	15,8
INDIFERENTE	6	15,8	15,8	31,6
DE ACUERDO	13	34,2	34,2	65,8
TOTALMENTE DE ACUERDO	13	34,2	34,2	100,0
Total	38	100,0	100,0	

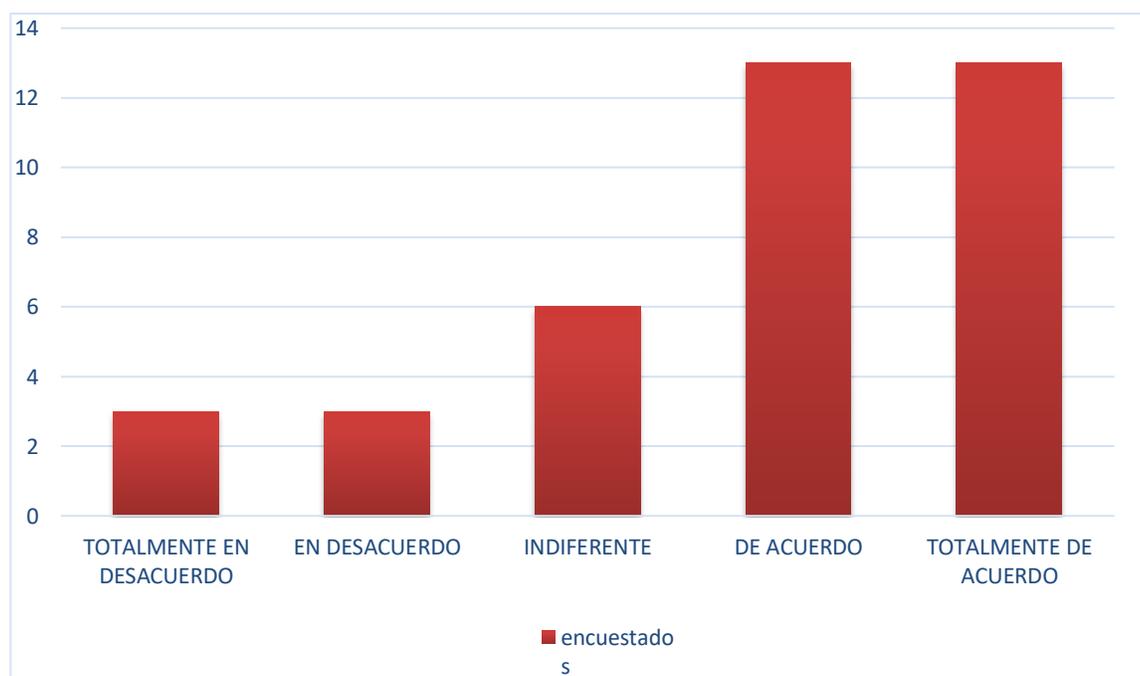


Figura 6
Recuperación como una actividad del mantenimiento de clase V

Interpretación De la pregunta realizada, se tiene que un 34% contestó totalmente de acuerdo, un 34% que estaba de acuerdo, un 16% contestó indiferente, un 8% en desacuerdo, mientras que el 8% contestó que estaba totalmente en desacuerdo. Esto puede ser interpretado como que la mayoría de los encuestados considera que la recuperación es importante como una actividad del mantenimiento de clase V

¿Cree ud que la inspección es significativa como una actividad del mantenimiento de clase V?

Tabla 7: Inspecciones como una actividad del mantenimiento de clase V

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido TOTALMENTE EN DESACUERDO	2	5,3	5,3	5,3
EN DESACUERDO	3	7,9	7,9	13,2
INDIFERENTE	6	15,8	15,8	28,9
DE ACUERDO	13	34,2	34,2	63,2
TOTALMENTE DE ACUERDO	14	36,8	36,8	100,0
Total	38	100,0	100,0	

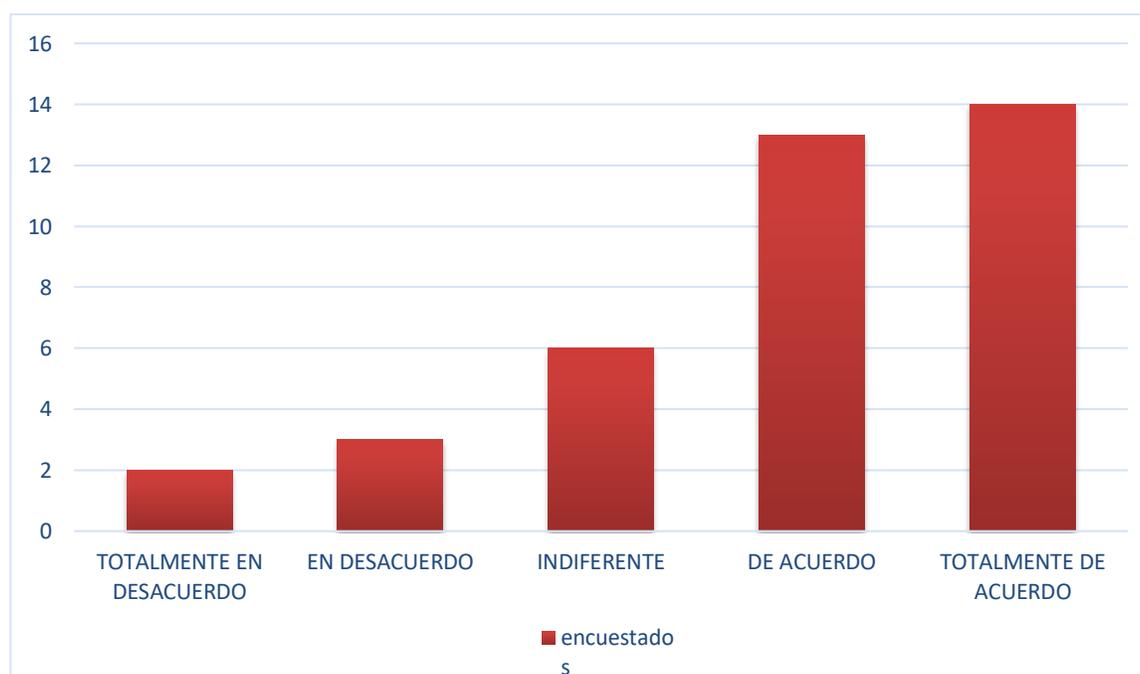


Figura 7
Inspecciones como una actividad del mantenimiento de clase V

Interpretación De la pregunta realizada, se tiene que un 37% contestó totalmente de acuerdo, un 34% que estaba de acuerdo, un 16% contestó indiferente, un 8% en desacuerdo, mientras que el 6% contestó que estaba totalmente en desacuerdo. Esto puede ser interpretado como que la mayoría de los encuestados considera que la inspección es significativa como una actividad del mantenimiento de clase V.

¿Piensa ud que la prueba es transcendental como una actividad del mantenimiento de clase V?

Tabla 8: Pruebas como una actividad del mantenimiento de clase V

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido TOTALMENTE EN DESACUERDO	4	10,5	10,5	10,5
EN DESACUERDO	3	7,9	7,9	18,4
INDIFERENTE	3	7,9	7,9	26,3
DE ACUERDO	13	34,2	34,2	60,5
TOTALMENTE DE ACUERDO	15	39,5	39,5	100,0
Total	38	100,0	100,0	

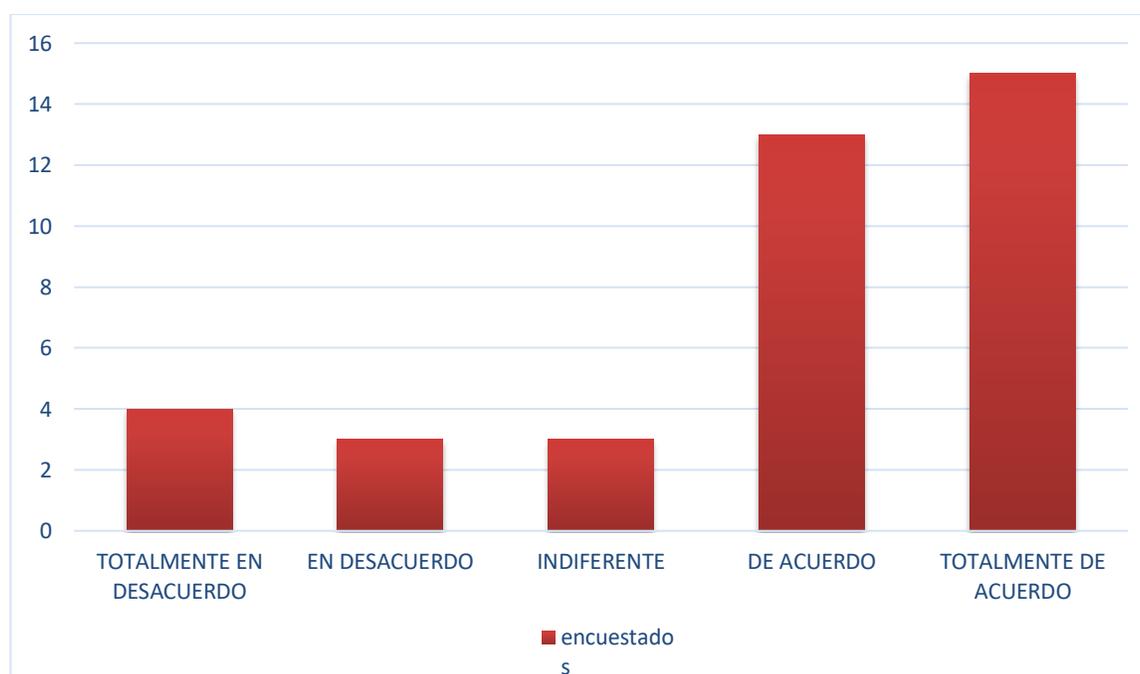


Figura 8
Pruebas como una actividad del mantenimiento de clase V

Interpretación De la pregunta realizada, se tiene que un 40% contestó totalmente de acuerdo, un 34% que estaba de acuerdo, un 8% contestó indiferente, un 8% en desacuerdo, mientras que el 11% contestó que estaba totalmente en desacuerdo. Esto puede ser interpretado como que la mayoría de los encuestados considera que la prueba es transcendental como una actividad del mantenimiento de clase V

¿Discurre ud que la verificación es sustancial como una actividad del mantenimiento de clase V?

Tabla 9: Verificación como una actividad del mantenimiento de clase V

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido TOTALMENTE EN DESACUERDO	2	5,3	5,3	5,3
EN DESACUERDO	2	5,3	5,3	10,5
INDIFERENTE	6	15,8	15,8	26,3
DE ACUERDO	13	34,2	34,2	60,5
TOTALMENTE DE ACUERDO	15	39,5	39,5	100,0
Total	38	100,0	100,0	

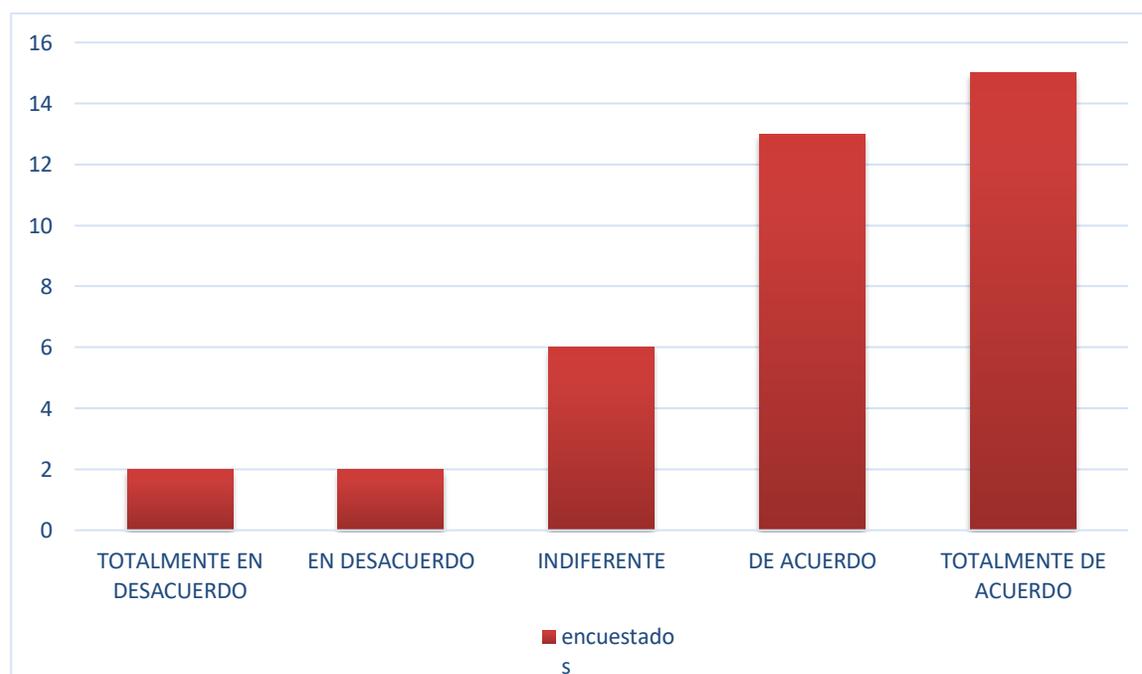


Figura 9
Verificación como una actividad del mantenimiento de clase V

Interpretación De la pregunta realizada, se tiene que un 40% contestó totalmente de acuerdo, un 34% que estaba de acuerdo, un 16% contestó indiferente, un 5% en desacuerdo, mientras que el 5% contestó que estaba totalmente en desacuerdo. Esto puede ser interpretado como que la mayoría de los encuestados considera que la verificación es sustancial como una actividad del mantenimiento de clase V.

¿Supone ud que la reparación es importante como una actividad del mantenimiento de clase V?

Tabla 10: Reparación como una actividad del mantenimiento de clase V

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido TOTALMENTE EN DESACUERDO	2	5,3	5,3	5,3
EN DESACUERDO	4	10,5	10,5	15,8
INDIFERENTE	4	10,5	10,5	26,3
DE ACUERDO	9	23,7	23,7	50,0
TOTALMENTE DE ACUERDO	19	50,0	50,0	100,0
Total	38	100,0	100,0	

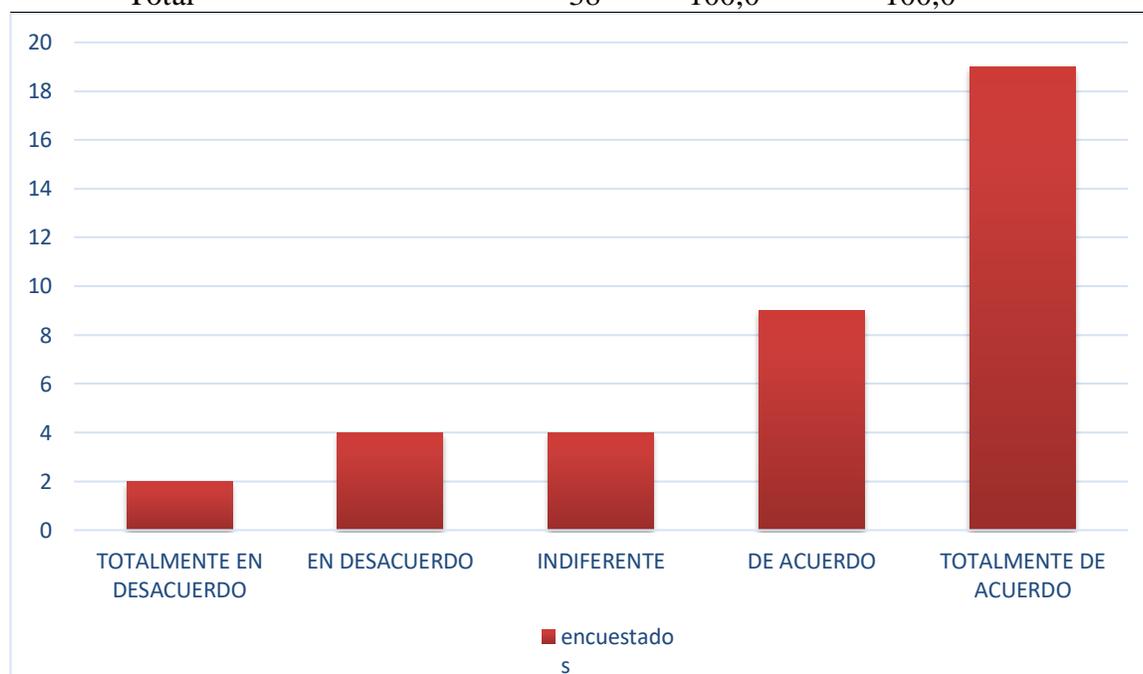


Figura 10
Reparación como una actividad del mantenimiento de clase V

Interpretación De la pregunta realizada, se tiene que un 50% contestó totalmente de acuerdo, un 24% que estaba de acuerdo, un 11% contestó indiferente, un 11% en desacuerdo, mientras que el 5% contestó que estaba totalmente en desacuerdo. Esto puede ser interpretado como que la mayoría de los encuestados considera que la reparación es importante como una actividad del mantenimiento de clase V.

¿Considera ud que la reconstrucción es significativa como una actividad del mantenimiento de clase V?

Tabla 11: Reconstrucción como una actividad del mantenimiento de clase V

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido TOTALMENTE EN DESACUERDO	2	5,3	5,3	5,3
EN DESACUERDO	4	10,5	10,5	15,8
INDIFERENTE	7	18,4	18,4	34,2
DE ACUERDO	9	23,7	23,7	57,9
TOTALMENTE DE ACUERDO	16	42,1	42,1	100,0
Total	38	100,0	100,0	

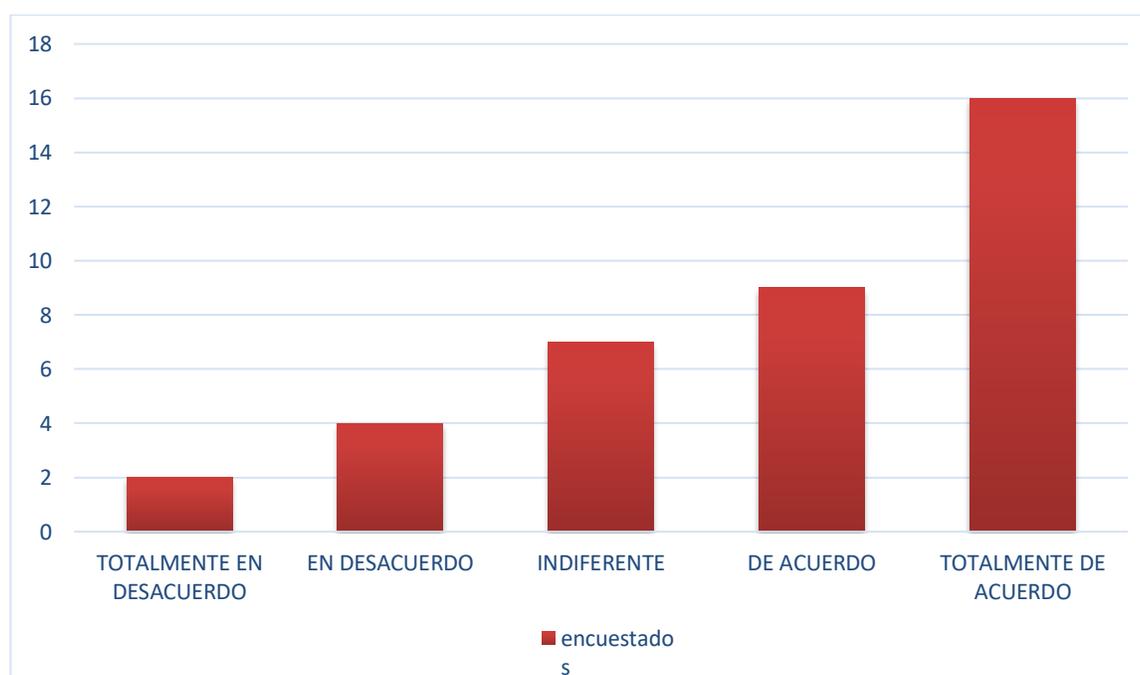


Figura 11

Reconstrucción como una actividad del mantenimiento de clase V

Interpretación De la pregunta realizada, se tiene que un 42% contestó totalmente de acuerdo, un 24% que estaba de acuerdo, un 18% contestó indiferente, un 11% en desacuerdo, mientras que el 5% contestó que estaba totalmente en desacuerdo. Esto puede ser interpretado como que la mayoría de los encuestados considera que la reconstrucción es significativa como una actividad del mantenimiento de clase V

¿Considera ud que la ignición del fulminante es un tema importante para la instrucción del curso de balística?

Tabla 12: Ignición del fulminante y la instrucción del curso de balística

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido TOTALMENTE EN DESACUERDO	2	5,3	5,3	5,3
EN DESACUERDO	3	7,9	7,9	13,2
INDIFERENTE	7	18,4	18,4	31,6
DE ACUERDO	17	44,7	44,7	76,3
TOTALMENTE DE ACUERDO	9	23,7	23,7	100,0
Total	38	100,0	100,0	

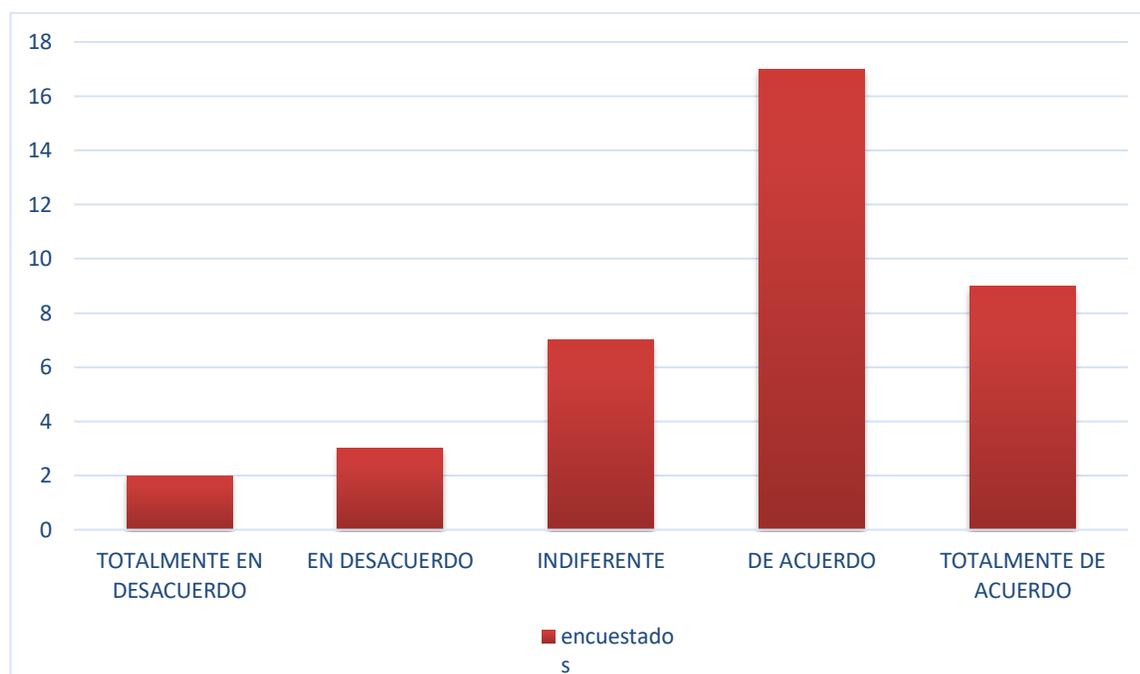


Figura 12
Ignición del fulminante y la instrucción del curso de balística

Interpretación De la pregunta realizada, se tiene que un 24% contestó totalmente de acuerdo, un 45% que estaba de acuerdo, un 18% contestó indiferente, un 8% en desacuerdo, mientras que el 5% contestó que estaba totalmente en desacuerdo. Esto puede ser interpretado como que la mayoría de los encuestados considera que la ignición del fulminante es un tema importante para la instrucción del curso de balística

¿Cree ud que la deflagración de la pólvora es un tema significativo para la instrucción del curso de balística?

Tabla 13: Deflagración de la pólvora y la instrucción del curso de balística

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido TOTALMENTE EN DESACUERDO	2	5,3	5,3	5,3
EN DESACUERDO	4	10,5	10,5	15,8
INDIFERENTE	4	10,5	10,5	26,3
DE ACUERDO	13	34,2	34,2	60,5
TOTALMENTE DE ACUERDO	15	39,5	39,5	100,0
Total	38	100,0	100,0	

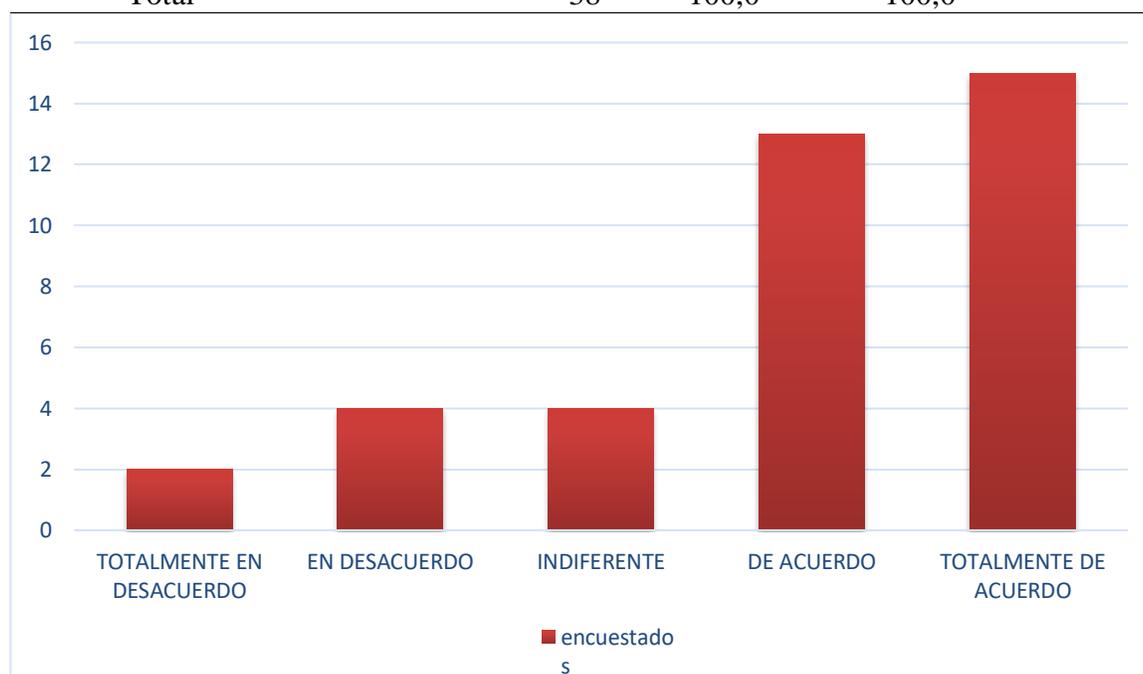


Figura 13
Deflagración de la pólvora y la instrucción del curso de balística

Interpretación De la pregunta realizada, se tiene que un 40% contestó totalmente de acuerdo, un 34% que estaba de acuerdo, un 11% contestó indiferente, un 11% en desacuerdo, mientras que el 5% contestó que estaba totalmente en desacuerdo. Esto puede ser interpretado como que la mayoría de los encuestados considera que la deflagración de la pólvora es un tema significativo para la instrucción del curso de balística.

¿Piensa ud que la combustión de la pólvora es un tema transcendental para la instrucción del curso de balística?

Tabla 14: La combustión de la pólvora y la instrucción del curso de balística

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	TOTALMENTE EN DESACUERDO	3	7,9	7,9	7,9
	EN DESACUERDO	2	5,3	5,3	13,2
	INDIFERENTE	4	10,5	10,5	23,7
	DE ACUERDO	15	39,5	39,5	63,2
	TOTALMENTE DE ACUERDO	14	36,8	36,8	100,0
	Total	38	100,0	100,0	

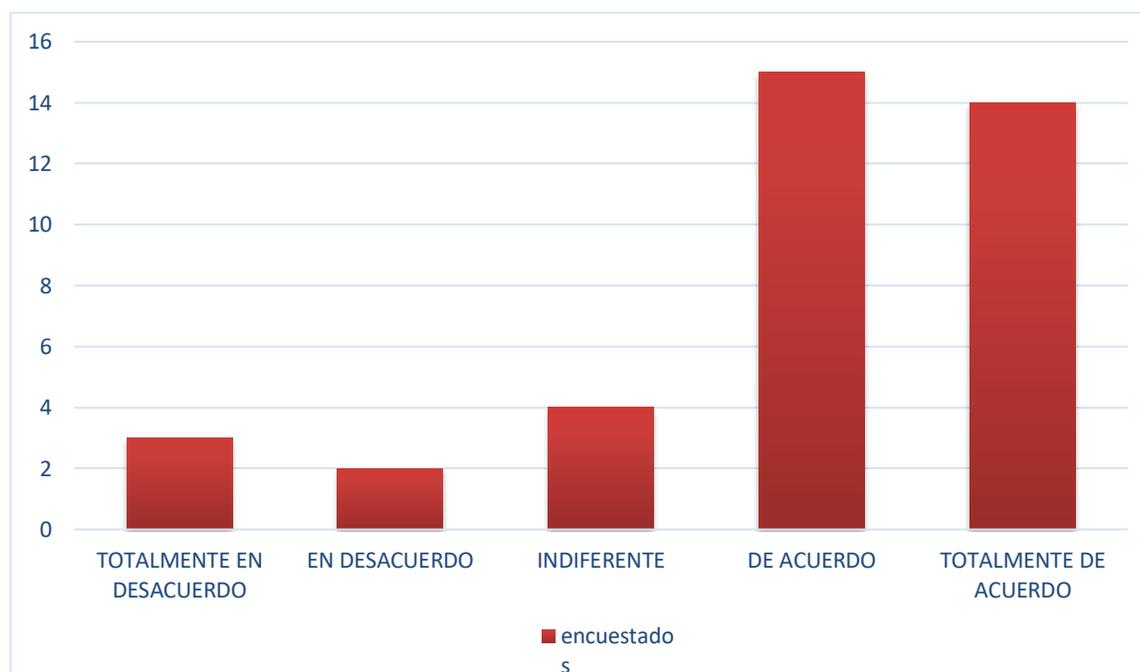


Figura 14

La combustión de la pólvora y la instrucción del curso de balística

Interpretación De la pregunta realizada, se tiene que un 37% contestó totalmente de acuerdo, un 40% que estaba de acuerdo, un 11% contestó indiferente, un 5% en desacuerdo, mientras que el 8% contestó que estaba totalmente en desacuerdo. Esto puede ser interpretado como que la mayoría de los encuestados considera que la combustión de la pólvora es un tema transcendental para la instrucción del curso de balística

¿Discurre ud que la producción de gases es un tema sustancial para la instrucción del curso de balística?

Tabla 15: Rayas helicoidales del arma y la instrucción del curso de balística

Válido		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	TOTALMENTE EN DESACUERDO	2	5,3	5,3	5,3
	EN DESACUERDO	4	10,5	10,5	15,8
	INDIFERENTE	3	7,9	7,9	23,7
	DE ACUERDO	16	42,1	42,1	65,8
	TOTALMENTE DE ACUERDO	13	34,2	34,2	100,0
	Total	38	100,0	100,0	

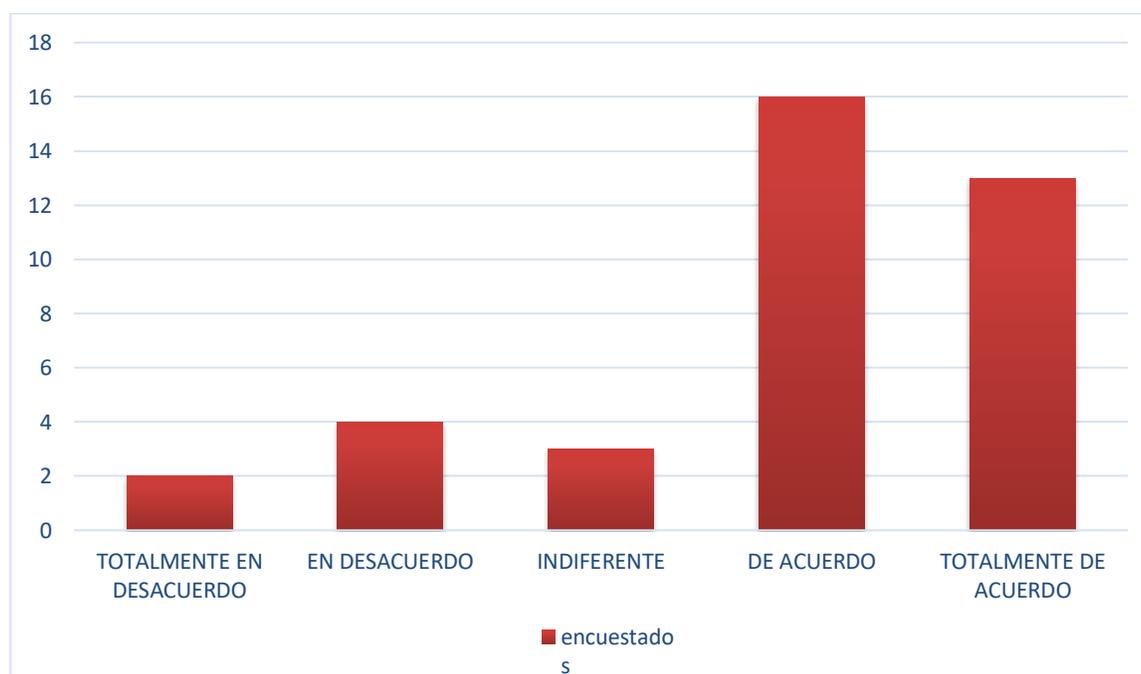


Figura 15

Rayas helicoidales del arma de fuego y la instrucción del curso de balística

Interpretación De la pregunta realizada, se tiene que un 34% contestó totalmente de acuerdo, un 42% que estaba de acuerdo, un 8% contestó indiferente, un 11% en desacuerdo, mientras que el 5% contestó que estaba totalmente en desacuerdo. Esto puede ser interpretado como que la mayoría de los encuestados considera que es importante el mantenimiento de la munición de pequeño calibre con la finalidad de hacer un tiro efectivo con arma de fuego

¿Supone ud que las rayas helicoidales del arma de fuego es un tema importante para la instrucción del curso de balística?

Tabla 16: Rayas helicoidales del arma y la instrucción del curso de balística

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido TOTALMENTE EN DESACUERDO	2	5,3	5,3	5,3
EN DESACUERDO	5	13,2	13,2	18,4
INDIFERENTE	4	10,5	10,5	28,9
DE ACUERDO	14	36,8	36,8	65,8
TOTALMENTE DE ACUERDO	13	34,2	34,2	100,0
Total	38	100,0	100,0	

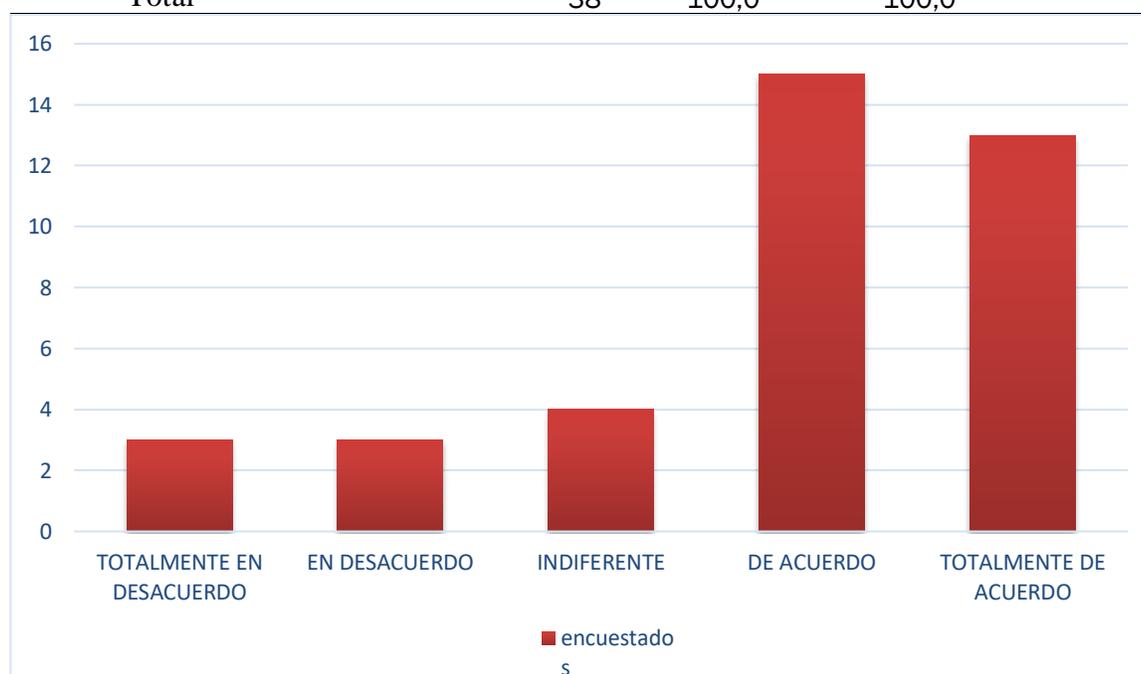


Figura 16
Rayas helicoidales del arma de fuego y la instrucción del curso de balística

Interpretación De la pregunta realizada, se tiene que un 34% contestó totalmente de acuerdo, un 40% que estaba de acuerdo, un 11% contestó indiferente, un 8% en desacuerdo, mientras que el 8% contestó que estaba totalmente en desacuerdo. Esto puede ser interpretado como que la mayoría de los encuestados considera que es importante el mantenimiento de la munición de pequeño calibre con la finalidad de hacer un tiro efectivo con arma de fuego

¿Considera ud que la velocidad inicial del proyectil es un tema significativo para la instrucción del curso de balística?

Tabla 17: La velocidad inicial del proyectil y la instrucción curso balística

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido TOTALMENTE EN DESACUERDO	2	5,3	5,3	5,3
EN DESACUERDO	2	5,3	5,3	10,5
INDIFERENTE	5	13,2	13,2	23,7
DE ACUERDO	12	31,6	31,6	55,3
TOTALMENTE DE ACUERDO	17	44,7	44,7	100,0
Total	38	100,0	100,0	

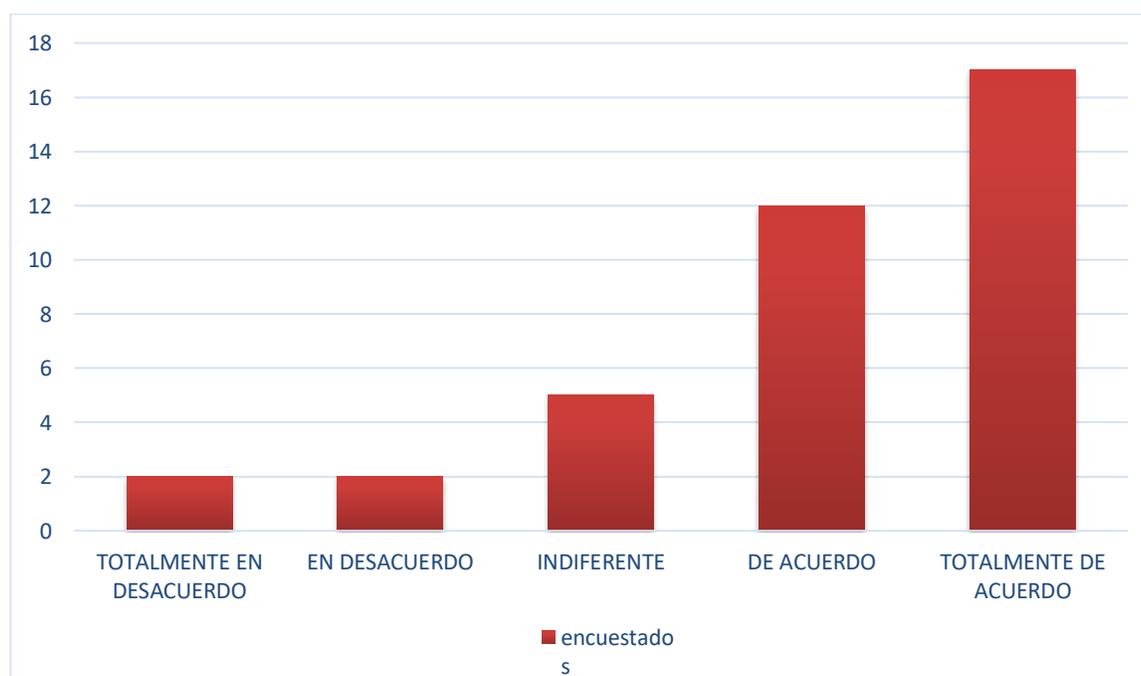


Figura 17

La velocidad inicial del proyectil y la instrucción del curso de balística

Interpretación De la pregunta realizada, se tiene que un 45% contestó totalmente de acuerdo, un 32% que estaba de acuerdo, un 13% contestó indiferente, un 5% en desacuerdo, mientras que el 5% contestó que estaba totalmente en desacuerdo. Esto puede ser interpretado como que la mayoría de los encuestados considera que es importante el mantenimiento de la munición de pequeño calibre con la finalidad de hacer un tiro efectivo con arma de fuego

¿Considera ud que la fuerza de gravedad es un tema importante para la instrucción del curso de balística?

Tabla 18: La fuerza de gravedad y la instrucción del curso de balística

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido TOTALMENTE EN DESACUERDO	2	5,3	5,3	5,3
EN DESACUERDO	4	10,5	10,5	15,8
INDIFERENTE	4	10,5	10,5	26,3
DE ACUERDO	18	47,4	47,4	73,7
TOTALMENTE DE ACUERDO	10	26,3	26,3	100,0
Total	38	100,0	100,0	

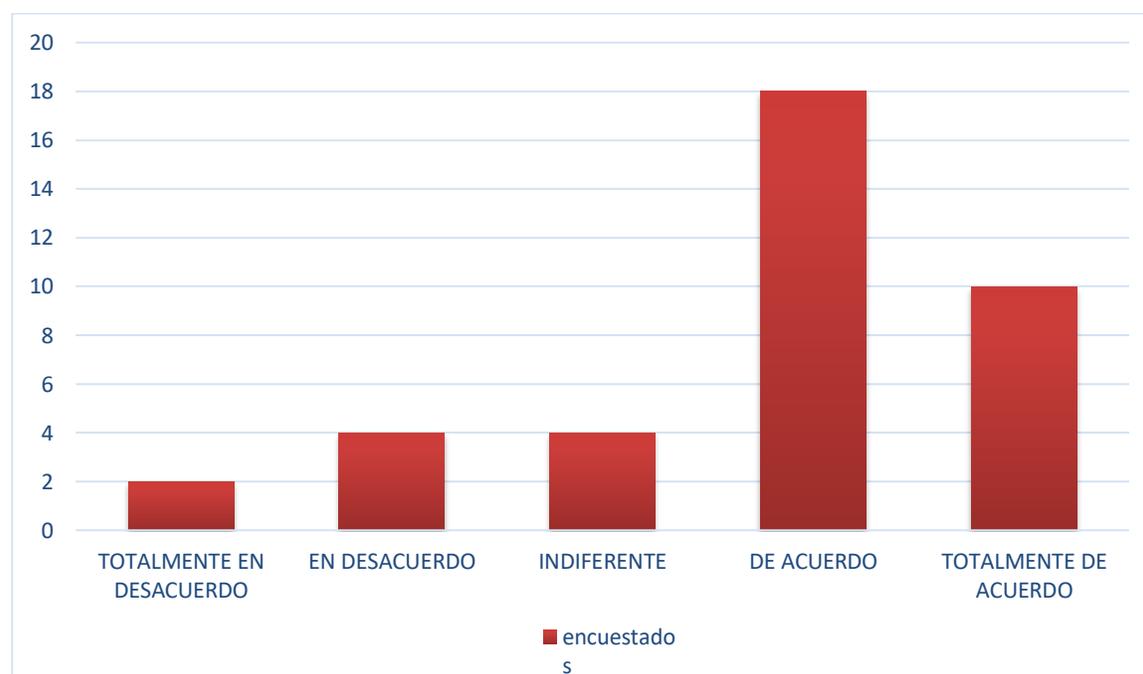


Figura 18
La fuerza de gravedad y la instrucción del curso de balística

Interpretación De la pregunta realizada, se tiene que un 26% contestó totalmente de acuerdo, un 47% que estaba de acuerdo, un 11% contestó indiferente, un 11% en desacuerdo, mientras que el 5% contestó que estaba totalmente en desacuerdo. Esto puede ser interpretado como que la mayoría de los encuestados considera que la fuerza de gravedad es un tema importante para la instrucción del curso de balística.

¿Cree ud que la fuerza de propulsión de los gases es un tema significativo para la instrucción del curso de balística?

Tabla 19: La fuerza de propulsión de los gases y la instrucción de balística

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido TOTALMENTE EN DESACUERDO	2	5,3	5,3	5,3
EN DESACUERDO	3	7,9	7,9	13,2
INDIFERENTE	5	13,2	13,2	26,3
DE ACUERDO	12	31,6	31,6	57,9
TOTALMENTE DE ACUERDO	16	42,1	42,1	100,0
Total	38	100,0	100,0	

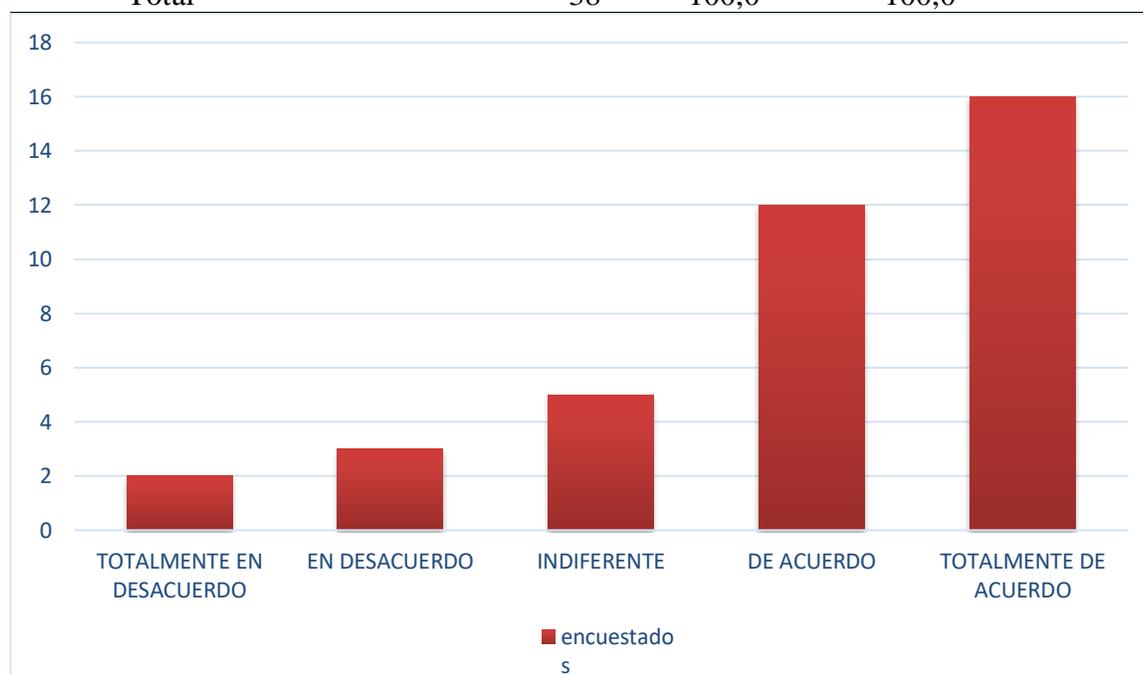


Figura 19

La fuerza de propulsión de los gases y la instrucción del curso de balística

Interpretación De la pregunta realizada, se tiene que un 42% contestó totalmente de acuerdo, un 32% que estaba de acuerdo, un 13% contestó indiferente, un 8% en desacuerdo, mientras que el 5% contestó que estaba totalmente en desacuerdo. Esto puede ser interpretado como que la mayoría de los encuestados considera que la fuerza de propulsión de los gases es un tema significativo para la instrucción del curso de balística.

¿Piensa ud que la resistencia del aire es un tema trascendental para la instrucción del curso de balística?

Tabla 20: La resistencia del aire y la instrucción del curso de balística

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido TOTALMENTE EN DESACUERDO	3	7,9	7,9	7,9
EN DESACUERDO	4	10,5	10,5	18,4
INDIFERENTE	4	10,5	10,5	28,9
DE ACUERDO	12	31,6	31,6	60,5
TOTALMENTE DE ACUERDO	15	39,5	39,5	100,0
Total	38	100,0	100,0	

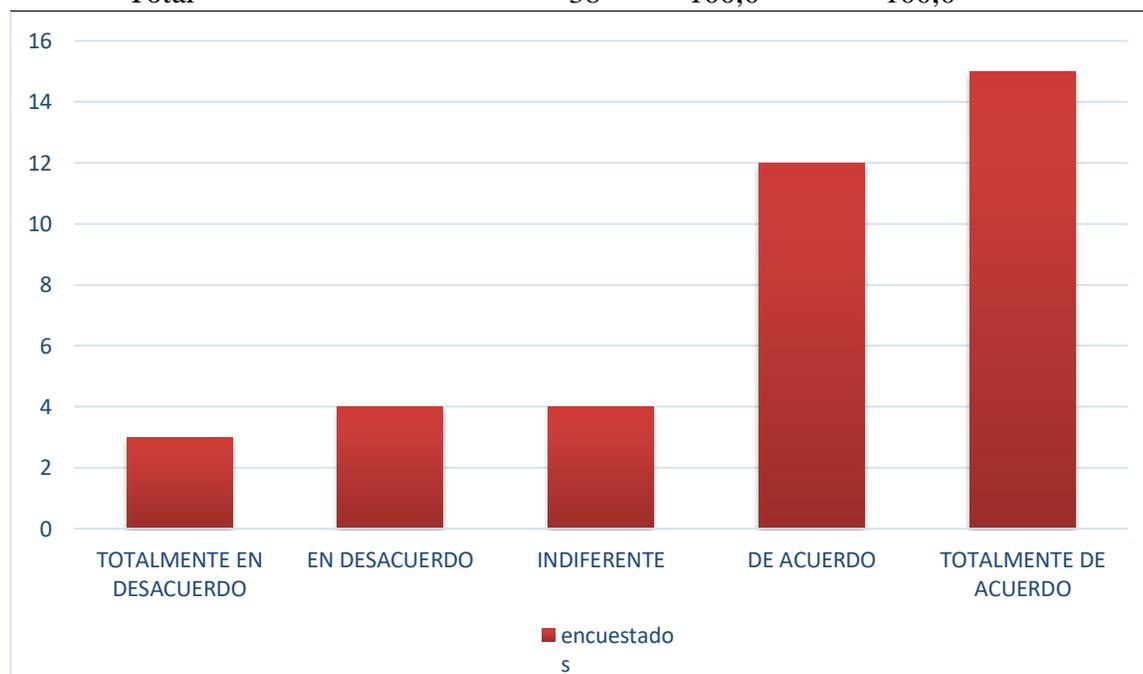


Figura 20

La resistencia del aire y la instrucción del curso de balística

Interpretación De la pregunta realizada, se tiene que un 40% contestó totalmente de acuerdo, un 32% que estaba de acuerdo, un 11% contestó indiferente, un 11% en desacuerdo, mientras que el 8% contestó que estaba totalmente en desacuerdo. Esto puede ser interpretado como que la mayoría de los encuestados considera que la resistencia del aire es un tema trascendental para la instrucción del curso de balística.

¿Discurre ud que la trayectoria del proyectil es un tema sustancial para la instrucción del curso de balística?

Tabla 21: La trayectoria del proyectil y la instrucción del curso de balística

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido TOTALMENTE EN DESACUERDO	4	10,5	10,5	10,5
EN DESACUERDO	6	15,8	15,8	26,3
INDIFERENTE	6	15,8	15,8	42,1
DE ACUERDO	9	23,7	23,7	65,8
TOTALMENTE DE ACUERDO	13	34,2	34,2	100,0
Total	38	100,0	100,0	

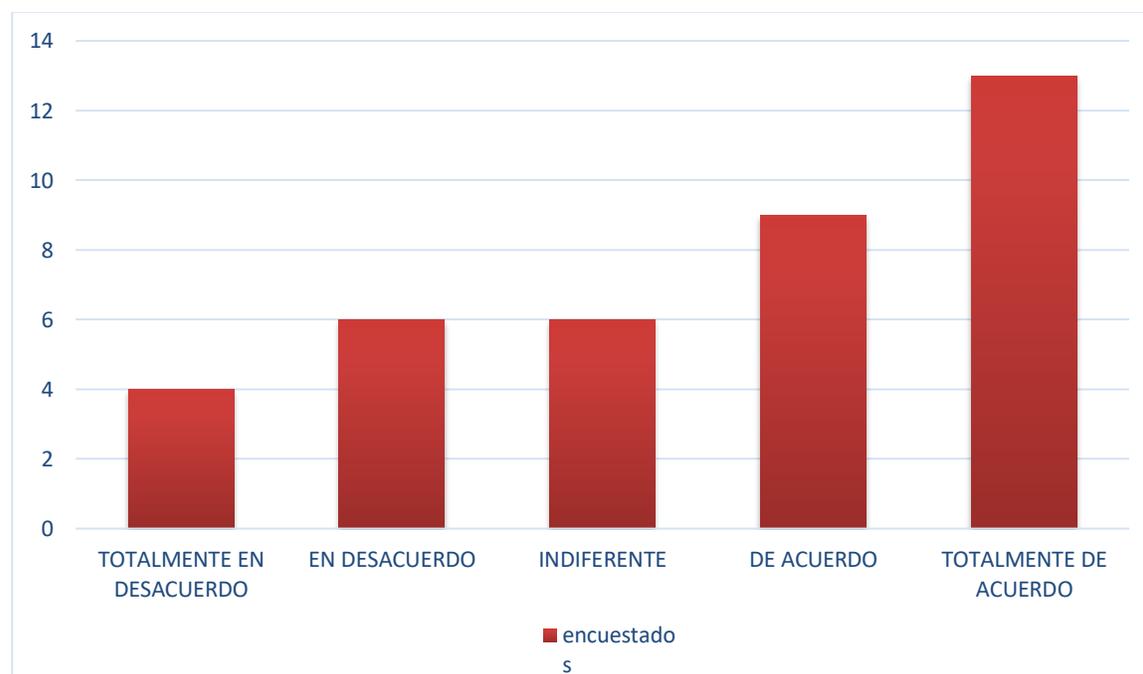


Figura 21

La trayectoria del proyectil y la instrucción del curso de balística

Interpretación De la pregunta realizada, se tiene que un 34% contestó totalmente de acuerdo, un 24% que estaba de acuerdo, un 16% contestó indiferente, un 16% en desacuerdo, mientras que el 11% contestó que estaba totalmente en desacuerdo. Esto puede ser interpretado como que la mayoría de los encuestados considera que la trayectoria del proyectil es un tema sustancial para la instrucción del curso de balística

¿Supone ud que las condiciones meteorológicas es un tema importante para la instrucción del curso de balística?

Tabla 22: Las condiciones meteorológicas y la instrucción de balística

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido TOTALMENTE EN DESACUERDO	5	13,2	13,2	13,2
EN DESACUERDO	2	5,3	5,3	18,4
INDIFERENTE	7	18,4	18,4	36,8
DE ACUERDO	5	13,2	13,2	50,0
TOTALMENTE DE ACUERDO	19	50,0	50,0	100,0
Total	38	100,0	100,0	

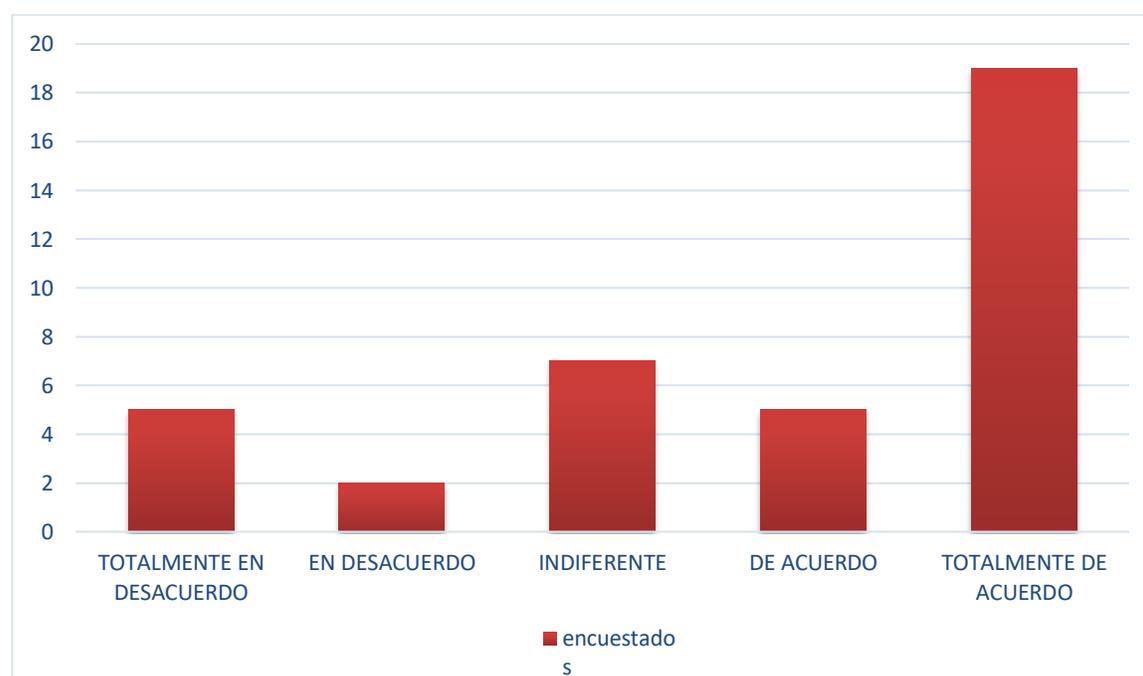


Figura 22

Las condiciones meteorológicas y la instrucción del curso de balística

Interpretación De la pregunta realizada, se tiene que un 50% contestó totalmente de acuerdo, un 13% que estaba de acuerdo, un 18% contestó indiferente, un 5% en desacuerdo, mientras que el 13% contestó que estaba totalmente en desacuerdo. Esto puede ser interpretado como que la mayoría de los encuestados considera que las condiciones meteorológicas es un tema importante para la instrucción del curso de balística.

¿Considera ud que el proyectil de punta aguda un tema significativo para la instrucción del curso de balística?

Tabla 23: El proyectil de punta aguda y la instrucción del curso de balística

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido TOTALMENTE EN DESACUERDO	3	7,9	7,9	7,9
EN DESACUERDO	4	10,5	10,5	18,4
INDIFERENTE	7	18,4	18,4	36,8
DE ACUERDO	14	36,8	36,8	73,7
TOTALMENTE DE ACUERDO	10	26,3	26,3	100,0
Total	38	100,0	100,0	

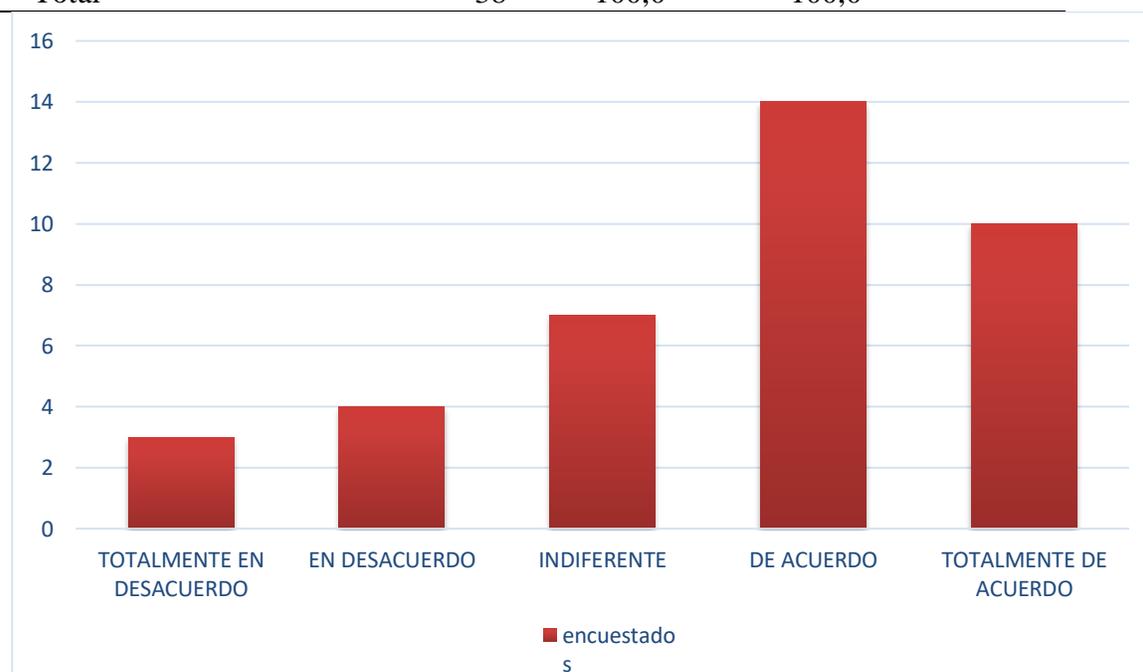


Figura 23
El proyectil de punta aguda y la instrucción del curso de balística

Interpretación De la pregunta realizada, se tiene que un 26% contestó totalmente de acuerdo, un 37% que estaba de acuerdo, un 18% contestó indiferente, un 11% en desacuerdo, mientras que el 8% contestó que estaba totalmente en desacuerdo. Esto puede ser interpretado como que la mayoría de los encuestados considera ud que el proyectil de punta aguda un tema significativo para la instrucción del curso de balística.

¿Piensa ud que el proyectil de punta roma un tema sustancial para la instrucción del curso de balística?

Tabla 24: El proyectil de punta roma y la instrucción del curso de balística

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido TOTALMENTE EN DESACUERDO	3	7,9	7,9	7,9
EN DESACUERDO	6	15,8	15,8	23,7
INDIFERENTE	4	10,5	10,5	34,2
DE ACUERDO	11	28,9	28,9	63,2
TOTALMENTE DE ACUERDO	14	36,8	36,8	100,0
Total	38	100,0	100,0	

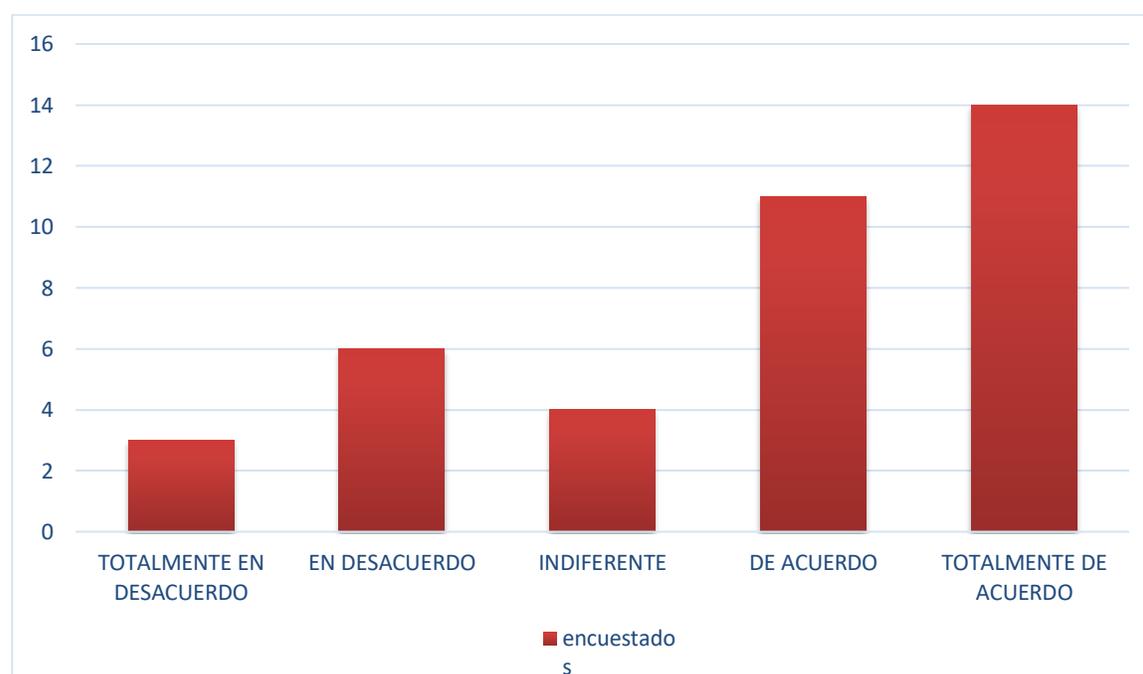


Figura 24

El proyectil de punta roma y la instrucción del curso de balística

Interpretación De la pregunta realizada, se tiene que un 37% contestó totalmente de acuerdo, un 29% que estaba de acuerdo, un 11% contestó indiferente, un 16% en desacuerdo, mientras que el 8% contestó que estaba totalmente en desacuerdo. Esto puede ser interpretado como que la mayoría de los encuestados considera que el proyectil de punta roma un tema sustancial para la instrucción del curso de balística.

Contrastación de hipótesis

Tabla 25

Mantenimiento de artículos de clase V y su relación con la instrucción del curso de balística de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2021

			MANTENIMIENTO DE ARTÍCULOS DE CLASE V	INSTRUCCIÓN DE TIRO DEL CURSO DE BALÍSTICA
Rho de Spearman	MANTENIMIENTO DE ARTÍCULOS DE CLASE V	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1,000 . 38	,865 ,000 38
	INSTRUCCIÓN DE TIRO DEL CURSO DE BALÍSTICA	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	,865 ,000 38	1,000 . 38

De los resultados que se aprecian en la tabla adjunta, se presenta el Rho de Spearman cuyo coeficiente de correlación es 0,865 (de 0,8 a 1,0 corresponde correlación muy buena), lo que significa que existe una correlación positiva entre las variables mantenimiento de artículos de clase V y relación con la instrucción del curso de balística; luego tenemos que el nivel de significación o valor $p = 0,000 < 0,05$ es decir que el error de correlación es menor a 5% siendo mínimo dicho error, por lo que se rebate la hipótesis nula y se admite la hipótesis alterna, confirmando que existe relación positiva entre ambas variables.

Tabla 26

Mantenimiento de artículos de clase V y su relación con la instrucción de balística interior de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2021

			MANTENIMIENTO DE ARTÍCULOS DE CLASE V	INSTRUCCIÓN DE BALÍSTICA INTERIOR
Rho de Spearman	MANTENIMIENTO DE ARTÍCULOS DE CLASE V	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1,000 . 38	,868 ,000 38
	INSTRUCCIÓN DE BALÍSTICA INTERIOR	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	,868 ,000 38	1,000 . 38

De los resultados que se aprecian en la tabla adjunta, se presenta el Rho de Spearman cuyo coeficiente de correlación es 0,868 (de 0,8 a 1,0 corresponde correlación muy buena), lo que significa que existe una correlación positiva entre las variables mantenimiento de artículos de clase V y relación con la instrucción de balística interior; luego tenemos que el nivel de significación o valor $p = 0,000 < 0,05$ es decir que el error de correlación es menor a 5% siendo mínimo dicho error, por lo que se rebate la hipótesis nula y se admite la hipótesis alterna, confirmando que existe relación positiva entre ambas variables.

Tabla 27

Mantenimiento de artículos de clase V y su relación con la instrucción de balística exterior de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2021

			MANTENIMIENTO DE ARTÍCULOS DE CLASE V	INSTRUCCIÓN DE BALÍSTICA INTERIOR
Rho de Spearman	MANTENIMIENTO DE ARTÍCULOS DE CLASE V	Coefficiente de correlación	1,000	,870
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	38	38
	INSTRUCCIÓN DE BALÍSTICA INTERIOR	Coefficiente de correlación	,870	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	38	38

De los resultados que se aprecian en la tabla adjunta, se presenta el Rho de Spearman cuyo coeficiente de correlación es 0,870 (de 0,8 a 1,0 corresponde correlación muy buena), lo que significa que existe una correlación positiva entre las mantenimiento de artículos de clase V y relación con la instrucción de balística exterior; luego tenemos que el nivel de significación o valor $p = 0,000 < 0,05$ es decir que el error de correlación es menor a 5% siendo mínimo dicho error, por lo que se rebate la hipótesis nula y se admite la hipótesis alterna, confirmando que existe relación positiva entre ambas variables.

4.2 Discusión de resultados

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

Rodríguez Quiroga A (2019) indica que el objetivo de este estudio es analizar la importancia de la balística como elemento básico homicida en la ciencia forense de Colombia, contribuyendo al esclarecimiento de los hechos de forma eficiente y eficaz para el éxito de los juicios. Debido a esto existe una relación positiva entre los elementos que componen una munición y los efectos que estos tienen en el armamento. Lo que fundamenta nuestra investigación en lo que respecta que la instrucción de balística tiene relación con el mantenimiento de artículos de clase V.

Santizio Herrera W (2014) en su investigación, llega a la conclusión que la balística cuenta con el estudio de una variedad de métodos y técnicas por ser una actividad de especialización que aportan pruebas para sentenciar o condenar un delito lo cual refuerza la relación que existe entre la instrucción de balística para tener una mejor capacitación con el mantenimiento de artículos de clase V. De allí que nuestra investigación en lo que respecta a la balística interior guarda relación con el mantenimiento de artículos de clase V.

Flores Puma K & Gutiérrez Barboza, E (2019) llegaron a la conclusión que la optimización de la asignatura de medidas de seguridad de almacenamiento de clase V tiene una estrecha relación con la instrucción técnica de los Cadetes de la especialidad de material de Guerra lo cual se relaciona con el grado de especialización e instrucción que deben de recibir los cadetes de material de guerra. De allí que nuestra investigación en lo que respecta a la balística exterior tiene relación con el mantenimiento de artículos de clase V.

De esta manera se corrobora lo que estipulan los antecedentes así como las bases teóricas con respecto al resultado de la presente investigación.

Empleando los trabajos anteriormente mencionados podemos afirmar que dichos trabajos emplean encuestas muy similares a las que se aplicaron en este trabajo de investigación de esta manera se corrobora lo que estipulan los antecedentes, así como las bases teóricas.

CONCLUSIONES

Primera Conclusión

Respecto a lo mencionado en la hipótesis específica 1, se ha podido determinar que el mantenimiento de artículos de clase V tiene relación positiva con la instrucción de balística interior de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2021

Segunda Conclusión

Respecto a lo mencionado en la hipótesis específica 2, se ha podido determinar que el mantenimiento de artículos de clase V tiene relación positiva con la instrucción de balística exterior de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2021

Tercera Conclusión

Consecuentemente en vista que las dos hipótesis específicas mencionan que tienen relación entre sus variables, se determina que el mantenimiento de artículos de clase V tiene relación positiva con la instrucción del curso de balística de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2021

RECOMENDACIONES

Que el Señor General de Brigada Director de la Escuela Militar de Chorrillos se digne disponer lo siguiente:

Primera Recomendación

Que se siga impulsando el mantenimiento de artículos de clase V con la finalidad de optimizar la instrucción del curso de balística de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2021 a efectos de que al finalizar su formación militar tengan un desempeño óptimo en las Unidades y Grandes Unidades de Combate, más aún porque como personal técnico son asesores directos del Comando en lo relacionado al comportamiento de las armas y munición tanto de los aspectos de balística interior como exterior.

Segunda Recomendación

Que se continúe potenciando el mantenimiento de artículos de clase V a fin de mejorar la instrucción de balística interior de los cadetes de Material de Guerra, toda vez que estos conocimientos le serán muy útiles en la Unidades donde serán cambiados de colocación por tener funciones como asesores profesionales de armas y municiones en temas de balística interior.

Tercera Recomendación

Que se fortalezca el mantenimiento de artículos de clase V a efectos de perfeccionar la instrucción de balística exterior de los cadetes de Material de Guerra, con la finalidad de que cuando egresen de la Escuela Militar tengan un eficiente desempeño en sus funciones como Oficiales de su especialidad, asesorando convenientemente a los Jefes de Unidad y de Gran Unidad en lo relacionado al comportamiento de las armas y munición en asuntos de balística exterior.

PROPUESTA DE MEJORA

INTRODUCCIÓN

Es importante resaltar que el mantenimiento de artículos de clase V es una actividad sumamente importante para contar con una eficiente instrucción del curso de balística de los Cadetes de Material de Guerra, más aún porque estas actividades facilitan el aprendizaje respecto del comportamiento de las armas y la munición tanto interior como exterior, tareas que van a poner en práctica en su vida profesional como oficiales de su especialidad, por lo que se hace necesario poner especial atención a estos temas técnicos; esto ha motivado a los autores de esta investigación a desarrollar esta investigación, cuya finalidad es optimizar el profesionalismo de los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos.

Para lograr este objetivo se tuvo que buscar información relacionada con esta problemática habiendo identificado importantes bases teóricas, consistentes en investigaciones realizadas por otros autores, tanto nacionales como internacionales, así como significativas bases teóricas específicas.

De esta selección bibliográfica, que contiene las variables, dimensiones e indicadores del tema, se formuló el instrumento correspondiente, que ha servido para obtener datos de la muestra encuestada consistente en treinta y ocho (38) cadetes del servicio de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos, de cuyas respuestas se pudo realizar la interpretación, análisis, discusión, conclusiones y recomendaciones, de las cuales se ha formulado la Propuesta de Mejora, relacionada con los puntos que a continuación se detalla:

1. Impulsar el mantenimiento de artículos de clase V con la finalidad optimizar la instrucción del curso de balística de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2021

2. Potenciar el mantenimiento de artículos de clase V a fin de mejorar la instrucción de balística interior de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2021
3. Fortalecer el mantenimiento de artículos de clase V a fin de perfeccionar la instrucción de balística exterior de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2021

DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE MEJORA

1. Se impulsará el mantenimiento de artículos de clase V para perfeccionar la instrucción del curso de balística de los cadetes de Material de Guerra a través de capacitaciones desarrolladas por personal especializado en sostenimiento tanto de la institución como de organismos o universidades de prestigio existentes en el país o del extranjero, máxime si tenemos en cuenta que en la actualidad se viene haciendo empleo de las redes sociales, disminuyendo ostensiblemente los costos de enseñanza con las cuales los cadetes podrían entablar contacto a través de aulas virtuales hacia cualquier punto del planeta.
2. Se potenciará el mantenimiento de artículos de clase V a fin de mejorar la instrucción de balística interior, teniendo en cuenta las fortalezas de la Escuela Militar de contar con instructores militares y docentes civiles que conocen esta temática para efectuar el efecto multiplicador en favor de los cadetes de Material de Guerra, aprovechando asimismo las oportunidades que ofrecen las universidades u otras instituciones del medio externo, nacionales e internacionales, a través de aulas virtuales existentes en el ciberespacio.
3. Se fortalecerá el mantenimiento de artículos de clase V a efectos perfeccionar la instrucción de balística exterior a través de talleres presenciales o clases virtuales en provecho de los cadetes de Material de Guerra desarrolladas por personal especializado tanto del interior o de fuera de la Escuela Militar que tenga prestigio en este tipo de tareas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Albiac Gabriel (2019) El fulminante. Recuperado de https://www.abc.es/opinion/abci-fulminante-201909300019_noticia.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.abc.es%2Fopinion%2Fabi-ci-fulminante-201909300019_noticia.html
- CECACYC (2017) Tipos de munición. Recuperado de <https://cecacyc.blogspot.com/2017/08/tipos-de-municion.html>
- Centro de estudios Balísticos (2011) Instrucción de tiro. Recuperado de <https://fdocuments.ec/document/centro-de-estudios-balisticos-instructor-de-tiro-centro-de-estudios-balisticos.html>
- Colmenero Del Valle, G (2015). Conferencias científicas. Concepto de armas de fuego y balística. Recuperado de <https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/5922>
- EUROLAB (s. f) Pruebas de municiones y armas de fuego. Recuperado de <https://www.laboratuar.com/es/testler/balistik-mil-spec-testleri/muhimmat-ve-atesli-silahlar-testleri/>
- Ejército del Perú (2017) ME 34-33 Método de instrucción militar. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/399669474/Metodo-Instruccion-Militar>
- Ejército del Perú (2017) TE 700-01 Método de Instrucción Militar. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/399669474/Metodo-Instruccion-Militar>

Escuela de Material de Guerra (1996) Empleo de la compañía de material de guerra.

Escuela Técnica del Ejército (1999).TE 700-01 Manual de Balística.

Fiscalía General de la Nación (2005) Balística Forense. Recuperado de <http://tmp.mpce.mp.br/orgaos/CAOCRIM/pcriminal/Peru-BalisticaForense.pdf>

Flores Puma K & Gutiérrez Barboza, E (2019) “*Optimización de la asignatura de medidas de seguridad de almacenamiento de clase V y su relación con la Instrucción técnica de los Cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos, año 2018*” Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Ciencias Militares. Escuela Militar de Chorrillos. Lima Perú.

Ítem (s.f) Trayectoria de un proyectil. Recuperado de <https://glossar.item24.com/es/indice-de-glosario/articulo/item/trayectoria-de-un-proyectil-1.html>

KillerMT (s.f) Balística exterior. Recuperado de <http://kilermt.com/balistica-exterior-para-snipers-por-kilermt/>

Luyo Cárdenas, G (1999) “*El valor probatorio de la pericia balística forense en la operatoria policial y ámbito jurisdiccional*” Tesis para optar el título de abogado. Universidad Privada de Tacna. Tacna. Perú.

Mendoza Lora, C (2019) “*Los estudios de balística forense y su trascendencia en la investigación preliminar y preparatoria en los delitos contra la vida en el distrito fiscal de Huaura*” Tesis para optar el grado de Maestro en Criminalística. Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima. Perú.

Microsiervos (2007) Es peligroso disparar balas al aire. Recuperado de <https://www.microsiervos.com/archivo/mundoreal/balas-al-aire.html>

Neveen Abdel K (2017). “*La caracterización y procedencia de los componentes de las municiones*” Tesis de grado en Seguridad y Defensa. Universidad de Cranfield. Reino Unido.

Naipes Odysa (2020) ¿Cuál es la diferencia entre Munición Trazadora, Incendiaria, Frangible y Perforante? Recuperado de <https://airsoft.news/militar-policial/tecnica/cual-es-la-diferencia-entre-municion-trazadora-incendiaria-frangible-y-perforante/>

Naciones Unidas (2020) Fundamentos sobre Armas de Fuego y Municiones. Recuperado de https://www.unodc.org/documents/e4j/Firearms/E4J_Firearms_Module_02_-_Basics_on_Firearms_and_Ammunition_ES_final.pdf

OSCE (2008) Manual de la OSCE de mejores prácticas sobre munición convencional. Recuperado de <https://www.osce.org/files/f/documents/7/7/33376.pdf>

Rodríguez Quiroga A (2019) “*Importancia de la balística como elemento fundamental en un evento homicida en la ciencia forense en Colombia*”. Tesis para optar el grado de Tecnólogo. Universidad Libre Seccional Cúcuta. Colombia.

Ruiz Ray (2016) La física del tiro: Temperatura, velocidad inicial y un par de... cronógrafos. Recuperado de <https://www.ultimocartucho.es/la-fisica-del-tiro-temperatura-velocidad-inicial-y-un-par-de-cronografos/>

Servicio de las Naciones Unidas para la Acción contra Minas UNMAS (2015) Recuperado de https://www.unmas.org/sites/default/files/handbook_spanish_0.pdf

Santizo Herrera W (2014) “*La balística ciencia de apoyo a la investigación criminal*” Tesis para optar el grado académico de magister Artium en ciencias criminológicas y criminalísticas. Universidad Mariano Gálvez de Guatemala.

Tiradoresprecision (2021) Conceptos básicos de Balística Velocidad inicial de la bala. Recuperado de <https://tiradoresprecision.com/conceptos-basicos-de-balistica-velocidad-inicial-de-la-bala/>

Universidad de estudios avanzados (2020) Balística ¿Qué es y cómo se clasifica? Recuperado de <https://www.unea.edu.mx/blog/index.php/balistica/>

Universidad de Valencia (2016) La química de la pólvora. Recuperado de <https://www.uv.es/>

UNSaferGuard (s.f) lista de verificación para la reducción de riesgos. Recuperado de <https://unsafeguard.org/es/un-safeguard/risk-reduction-process-levels>

Universidad de estudios avanzados (2020) La munición. Recuperado de <https://es.Uea/Munici%C3%B3n>

Universidad de estudios avanzados (2020) La pólvora. Recuperado de <https://es.Uea/P%C3%B3lvora>

Escuela técnica del ejército (1999) *Ánima rayada*.
Recuperado de [https://ETE.edu.pe/%C3%81nima rayada](https://ETE.edu.pe/%C3%81nima_rayada)

Anexo 1: Matriz de Consistencia

Título: Mantenimiento de artículos de clase V y su relación con la instrucción del curso de balística de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2021

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	DISEÑO METODOLÓGICO E INSTRUMENTOS
<p>PROBLEMA GENERAL ¿Qué relación existe entre mantenimiento de artículos de clase V con la instrucción del curso de balística de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2021?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL Determinar la relación que existe entre mantenimiento de artículos de clase V con la instrucción del curso de balística de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2021</p>	<p>HIPOTESIS GENERAL Existe relación positiva entre mantenimiento de artículos de clase V con la instrucción del curso de balística de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2021</p>	<p>1. Mantenimiento de artículos de Clase V</p>	<p>1.1 Clasificación de Clase V</p> <p>1.2 Actividades de Mantenimiento de Clase V</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Munición de pequeño calibre - Munición de gran calibre. - Munición trazadora - Munición perforante - Munición incendiaria - Inspecciones - Pruebas - Verificación - Reparación - Reconstrucción - Recuperación 	<p>-Tipo/Nivel: Básico/ Descriptivo/Correlacional</p> <p>-Diseño de investigación: No experimental, transversal</p> <p>-Enfoque de investigación: Cuantitativo</p> <p>- Técnica/Instrumentos: Encuesta/cuestionario</p> <p>-Población: 41 cadetes de material de guerra</p> <p>-Muestra: 38 cadetes de material de guerra</p> <p>-Métodos de análisis de datos:</p>

Software SPSS

--	--	--	--	--	--	--

<p>PROBLEMA ESPECÍFICO 1 ¿Qué relación existe entre mantenimiento de artículos de clase V con la instrucción de balística interior de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2021?</p>	<p>OBJETIVO ESPECIFICO 1 Determinar la relación que existe entre mantenimiento de artículos de clase V con la instrucción de balística interior de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2021</p>	<p>HIPOTESIS ESPECIFICA 1 Existe relación positiva entre mantenimiento de artículos de clase V con la instrucción de balística interior de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2021</p>	<p>2. Instrucción del curso de balística</p>	<p>2.1 Balística interior</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ignición del fulminante - Deflagración de la pólvora - Combustión de la pólvora - Producción de gases. - Rayas helicoidales. - Velocidad inicial del proyectil. 	
<p>PROBLEMA ESPECÍFICO 2 ¿Qué relación existe entre mantenimiento de artículos de clase V con la instrucción de balística exterior de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2021?</p>	<p>OBJETIVO ESPECIFICO 2 Determinar la relación que existe entre mantenimiento de artículos de clase V con la instrucción de balística exterior de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2021</p>	<p>HIPOTESIS ESPECIFICA 2 Existe relación positiva entre mantenimiento de artículos de clase V con la instrucción de balística exterior de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2021</p>		<p>2.2 Balística exterior</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fuerza de la gravedad - Fuerza de propulsión de los gases. - Resistencia del aire. - Trayectoria del proyectil. - Condiciones meteorológicas. - Proyectil de punta aguda - Proyectil de punta roma 	

ANEXO 2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ENCUESTA

Instrucciones:

Gracias por su colaboración en contestar el presente cuestionario, es anónimo. Por favor coloque una X en la respuesta que usted considere pertinente.

La finalidad es determinar la relación existente entre mantenimiento de artículos de clase V con la instrucción del curso de balística de los cadetes de Material de Guerra de la EMCH “CFB” - 2021

VARIABLE: MANTENIMIENTO DE ARTÍCULOS DE CLASE V

Dimensión clasificación de clases V

1. ¿Considera ud importante el mantenimiento de la munición de pequeño calibre con la finalidad de hacer un tiro efectivo con arma de fuego?

TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NO SABE NO OPINA	EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO
-----------------------------	------------	---------------------	------------------	--------------------------------

2. ¿Cree ud significativo el mantenimiento de la munición de gran calibre con la finalidad de hacer un tiro efectivo con arma de fuego?

TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NO SABE NO OPINA	EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO
-----------------------------	------------	---------------------	------------------	--------------------------------

3. ¿Piensa ud transcendental el mantenimiento de la munición trazadora con la finalidad de hacer un tiro efectivo con arma de fuego?

TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NO SABE NO OPINA	EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO
-----------------------------	------------	---------------------	------------------	--------------------------------

4. ¿Discurre ud sustancial el mantenimiento de la munición perforante con la finalidad de hacer un tiro efectivo con arma de fuego?

TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NO SABE NO OPINA	EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO
-----------------------------	------------	---------------------	------------------	--------------------------------

5. ¿Supone ud substancial el mantenimiento de la munición incendiaria con la finalidad de hacer un tiro efectivo con arma de fuego?

TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NO SABE NO OPINA	EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO
-----------------------	------------	------------------	---------------	--------------------------

Dimensión actividades de mantenimiento de clase V

6. ¿Considera ud que la recuperación es importante como una actividad del mantenimiento de clase V?

TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NO SABE NO OPINA	EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO
-----------------------	------------	------------------	---------------	--------------------------

7. ¿Cree ud que la inspección es significativa como una actividad del mantenimiento de clase V?

TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NO SABE NO OPINA	EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO
-----------------------	------------	------------------	---------------	--------------------------

8. ¿Piensa ud que la prueba es transcendental como una actividad del mantenimiento de clase V?

TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NO SABE NO OPINA	EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO
-----------------------	------------	------------------	---------------	--------------------------

9. ¿Discurre ud que la verificación es sustancial como una actividad del mantenimiento de clase V?

TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NO SABE NO OPINA	EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO
-----------------------	------------	------------------	---------------	--------------------------

10. ¿Supone ud que la reparación es importante como una actividad del mantenimiento de clase V?

TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NO SABE NO OPINA	EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO
-----------------------	------------	------------------	---------------	--------------------------

11. ¿Considera ud que la reconstrucción es significativa como una actividad del mantenimiento de clase V?

TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NO SABE NO OPINA	EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO
-----------------------	------------	------------------	---------------	--------------------------

VARIABLE: INSTRUCCIÓN DEL CURSO DE BALÍSTICA

Dimensión balística interior

12. ¿Considera ud que la ignición del fulminante es un tema importante para la instrucción del curso de balística?

TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NO SABE NO OPINA	EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO
-----------------------	------------	------------------	---------------	--------------------------

13. ¿Cree ud que la deflagración de la pólvora es un tema significativo para la instrucción del curso de balística?

TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NO SABE NO OPINA	EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO
-----------------------	------------	------------------	---------------	--------------------------

14. ¿Piensa ud que la combustión de la pólvora es un tema transcendental para la instrucción del curso de balística?

TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NO SABE NO OPINA	EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO
-----------------------	------------	------------------	---------------	--------------------------

15. ¿Discurre ud que la producción de gases es un tema sustancial para la instrucción del curso de balística?

TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NO SABE NO OPINA	EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO
-----------------------	------------	------------------	---------------	--------------------------

16. ¿Supone ud que las rayas helicoidales del arma de fuego es un tema importante para la instrucción del curso de balística?

TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NO SABE NO OPINA	EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO
-----------------------	------------	------------------	---------------	--------------------------

17. ¿Considera ud que la velocidad inicial del proyectil es un tema significativo para la instrucción del curso de balística?

TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NO SABE NO OPINA	EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO
-----------------------	------------	------------------	---------------	--------------------------

Dimensión balística exterior

18. ¿Considera ud que la fuerza de gravedad es un tema importante para la instrucción del curso de balística?

TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NO SABE NO OPINA	EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO
-----------------------	------------	------------------	---------------	--------------------------

19. ¿Cree ud que la fuerza de propulsión de los gases es un tema significativo para la instrucción del curso de balística?

TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NO SABE NO OPINA	EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO
-----------------------	------------	------------------	---------------	--------------------------

20. ¿Piensa ud que la resistencia del aire es un tema trascendental para la instrucción del curso de balística?

TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NO SABE NO OPINA	EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO
-----------------------	------------	------------------	---------------	--------------------------

21. ¿Discurre ud que la trayectoria del proyectil es un tema sustancial para la instrucción del curso de balística?

TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NO SABE NO OPINA	EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO
-----------------------	------------	------------------	---------------	--------------------------

22. ¿Supone ud que las condiciones meteorológicas es un tema importante para la instrucción del curso de balística?

TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NO SABE NO OPINA	EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO
-----------------------	------------	------------------	---------------	--------------------------

23. ¿Considera ud que proyectil de punta aguda es un tema significativo para la instrucción del curso de balística?

TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NO SABE NO OPINA	EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO
-----------------------------	------------	---------------------	------------------	--------------------------------

24. ¿Piensa ud que proyectil de punta roma es un tema sustancial para la instrucción del curso de balística?

TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NO SABE NO OPINA	EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO
-----------------------------	------------	---------------------	------------------	--------------------------------

ANEXO 3. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR EXPERTO

Anexo 03: Validez, confiabilidad y evaluación de instrumentos: juicio de expertos



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
"CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI"

VALIDACIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: *Lea Melodios Rodolfo.*
- 1.2 Grado académico: *MAGISTER.*
- 1.3 Cargo e institución donde labora: *PROFESOR.*
- 1.4 Título de la Investigación: *Institución de Dalietic y su relación con el mantenimiento de artículos de clase V de los cadetes de guerra de la EMCHCFB-2021*
- 1.5 Autor del instrumento: *LORENA BACA SEBASTIAN*
- 1.6 Licenciatura/ Mención: *CIENCIAS MILITARES*
- 1.7 Nombre del instrumento: Juicio de expertos

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado				X	
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					X
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos- Científicos y del tema de estudio.				X	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.				X	
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					X
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					X
SUB TOTAL					320%	600%
TOTAL						920%

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total x 0.20): $920/10 \times 0.2 = 18.4$

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: *APLICAR*

Lugar y fecha:
Firma:

ANEXO 3. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR EXPERTO

Anexo 03: Validez, confiabilidad y evaluación de instrumentos: juicio de expertos



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
"CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI"

VALIDACIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: *Gallo Coca Abel Hipólito*
- 1.2 Grado académico: *DOCTOR.*
- 1.3 Cargo e institución donde labora: *PROFESOR.*
- 1.4 Título de la Investigación: *Instalación del curso de Balística y su relación con el mantenimiento de artículos de clase V de los cadetes de material de Guerra de la EMCH-CFB 2021*
- 1.5 Autor del instrumento: *LARREA BASCA SEBASTIÁN ALBERTO*
- 1.6 Licenciatura/ Mención: *CIENCIAS MILITARES*
- 1.7 Nombre del instrumento: Juicio de expertos

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Buena 41- 60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado				X	
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					X
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos- Científicos y del tema de estudio.				X	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.				X	
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					X
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					X
SUB TOTAL					320%	600%
TOTAL						920%

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total x 0.20): $\frac{920}{10} \times 0.2 = 18.4$

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: *APLICAR.*

Lugar y fecha:

Firma:

ANEXO 3. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR EXPERTO

Anexo 3: Validez, confiabilidad y evaluación de instrumentos: juicio de expertos



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
"CORONEL FRANCISCO Bolognesi"

VALIDACIÓN DE EXPERTOS

1. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y nombres del experto: ALVARADO SILVA JOSÉ MARTÍN

1.2 Grado académico: DOCTOR

1.3 Cargo e institución donde labora: PROFESOR

1.4 Título de la Investigación: Contribución de aplicación de clase de simulación con la
inspección de armas de balística de la cadete de material de guerra de la escuela militar
de Chorrillos, Coronel Francisco Bolognesi 2021

1.5 Autor del instrumento:

1.6 Licenciatura/ Mención: Licenciado en Ciencias Militares con Mención en

1.7 Nombre del instrumento: Juicio de expertos

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Este instrumento es un ejemplo apropiado					95
2. OBJETIVIDAD	Este instrumento es constructivo observable					95
3. ACTUALIDAD	Adaptado al avance de ciencia y tecnología					95
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					95
5. SUFICIENCIA	Cumple con los requisitos de cantidad y calidad					95
6. IMPLICACIONALIDAD	Adecuado para valores educativos del estudio					95
7. CONSISTENCIA	Trasmite el propósito, Objetivos, Cuestiones y del tema de estudio					95
8. COHERENCIA	Entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables					95
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					95
10. CONVENIENCIA	Genera nuevos puntos en la investigación y comprensión de los datos					95
PUNTS TOTAL:						1950
TOTAL:						95%

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total x 0,20): 95%

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable

Lugar y fecha: 30 de noviembre 2021

Firma: [Firma]

Anexo 4: Base de dat

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda																									
5:																									
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	
1	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	
2	4	5	5	3	3	3	4	4	5	5	5	5	4	4	5	3	5	4	5	5	5	5	5	4	5
3	4	4	5	5	4	4	3	4	5	5	3	3	3	3	4	4	5	3	3	3	5	3	3	4	
4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	4	
5	4	3	4	5	3	4	4	3	4	3	5	4	5	5	3	3	4	4	5	4	3	5	5	3	
6	4	4	5	3	4	3	5	5	3	4	3	4	5	5	4	4	5	5	3	4	4	3	5	4	
7	3	4	5	5	4	5	3	5	4	4	4	3	3	5	4	4	5	3	4	3	4	4	5	4	
8	4	5	3	5	4	5	5	3	5	5	4	5	4	3	4	4	3	5	4	5	5	4	3	4	
9	4	3	5	4	3	5	5	4	5	5	3	5	4	5	3	3	5	5	3	5	5	3	5	3	
10	4	5	4	4	4	3	4	4	5	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	
11	3	5	3	3	4	4	4	3	3	5	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	5	3	4	4	
12	4	5	4	4	3	4	3	4	5	3	5	4	5	4	5	3	4	3	5	4	3	5	4	5	
13	5	4	3	4	5	3	4	5	4	5	2	1	5	3	3	5	3	4	2	1	5	2	3	3	
14	5	4	4	4	5	5	4	2	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	
15	3	3	4	4	2	5	5	5	4	5	4	3	4	5	4	2	4	5	4	3	5	4	5	4	
16	5	4	3	3	5	3	5	5	3	4	2	4	4	5	5	5	3	5	2	4	4	2	5	5	
17	5	2	5	5	5	5	5	5	4	4	4	1	3	5	2	5	5	5	4	1	4	4	5	2	
18	5	4	3	5	2	3	3	2	4	3	5	4	5	3	4	2	3	3	5	4	3	5	3	4	
19	3	2	5	5	4	4	5	4	4	5	2	4	5	5	5	4	5	5	2	4	5	2	5	5	
20	5	4	2	3	4	2	5	4	3	5	5	5	2	4	2	4	2	5	5	5	5	5	4	2	
21	3	4	5	5	2	4	4	2	5	5	5	2	5	2	5	2	5	4	5	2	5	5	2	5	
22	5	2	5	2	4	4	4	4	5	2	2	5	5	4	4	4	5	4	2	5	2	2	4	4	
23	2	4	5	5	2	4	3	4	5	4	4	5	2	4	2	2	5	3	4	5	4	4	4	2	
24	5	5	2	4	4	4	4	1	3	4	1	5	4	2	5	4	2	4	1	5	4	1	2	5	
25	2	2	5	2	2	2	4	4	4	4	4	2	2	4	5	2	5	4	4	2	4	4	4	5	
26	5	5	5	4	4	4	3	4	4	2	1	4	4	4	2	4	5	3	1	4	2	1	4	2	
27	2	5	1	1	1	4	4	4	4	5	4	4	2	5	5	1	1	4	4	4	5	4	5	5	
28	5	2	5	4	4	5	2	1	3	5	4	4	5	1	1	4	5	2	4	4	5	4	1	1	
29	5	2	1	4	5	2	5	5	5	2	3	4	1	5	4	5	1	5	3	4	2	3	5	4	

30	1	5	5	1	1	5	5	1	5	5	3	2	5	1	4	1	5	5	3	2	5	3	1	4
31	5	5	5	5	5	1	5	5	2	5	4	4	5	5	1	5	5	5	4	4	5	4	5	1
32	5	1	5	5	5	5	2	1	5	2	5	4	5	5	5	5	2	5	4	2	5	5	5	
33	1	5	1	1	5	5	5	5	2	5	5	4	4	1	5	5	1	5	5	4	5	5	1	5
34	1	1	5	5	5	1	2	5	5	1	5	3	5	4	5	5	5	2	5	3	1	5	4	5
35	5	1	1	1	5	5	5	5	1	1	5	4	4	4	5	5	1	5	5	4	1	5	4	5
36	1	5	5	5	5	1	1	5	1	5	5	3	5	4	4	5	5	1	5	3	5	5	4	4
37	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
38	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	3	1	4	4	5	5	1	5	3	5	5	4	4

