

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”



**EMPLEO PRÁCTICO DEL OBUS D-30 Y SU IMPLICANCIA EN LA
FORMACIÓN ESPECIALIZADA PARA LOS CADETES DE
ARTILLERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS**
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”, AÑO 2021

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

Autores

Alejandro Ramirez Alosilla

0000-0003-0269-6913

Humberto Celso Sanchez León

0000-0002-3226-6298

Asesores

Dra. Elioda Mayca Julca

0000-0001-6238-7464

Mg. Carlos Hurtado Noriega

0000-0002-0873-8419

Lima – Perú

2021

Dedicatorias

Este trabajo está dedicado a nuestros padres, que a lo largo de nuestro camino nos ha apoyado e inspirado a seguir adelante dándonos palabras de sabiduría para lograr nuestros objetivos trazados.

Reconocimiento

La presente investigación de tesis para optar el título profesional de licenciado en ciencias militares, fue posible, en primer lugar, a la cooperación brindada de manera desinteresada por el Sr. Crl HURTADO NORIEGA CARLOS asesor de tesis de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” Y a la DRA MAYCA ELODIA asesora metodológica, infinitas gracias. De igual manera se agradece a los cadetes de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos CFB por su disposición y confianza, que sin ellos no se hubiera podido recoger los datos necesarios en este estudio.

Se agradece a todo aquel personal militar y que de forma directa e indirecta contribuyeron, a que este trabajo de investigación pudiera llevarse a cabo. Por último un agradecimiento a nuestros señores padres, por la constante motivación y apoyo que siempre demostraron hacia nuestras personas.

Índice de contenido

	Pág.
Dedicatorias	ii
Reconocimiento	iii
Índice de contenido	iv
Índice de Tablas	vii
Índice de Figuras	ix
Resumen	x
Abstract	xi
Introducción	xii
CAPITULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	14
1.1. Descripción problemática	14
1.2. Delimitación de la investigación	15
1.2.1. Espacial	15
1.2.2. Temporal	16
1.2.3. Social	16
1.3. Formulación del problema	16
1.3.1. Problema general	16
1.3.2. Problemas específicos	16
1.4. Objetivos de la investigación	17
1.4.1. Objetivo general	17
1.4.2. Objetivos específicos	17
1.5. Justificación e Importancia de la Investigación	17
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO	18
2.1. Antecedentes de la investigación	18
2.1.1. Antecedentes Internacionales	18

2.1.2. Antecedentes Nacionales	20
2.2. Sustento teórico de las variables	24
2.2.1. Variable 1: Empleo práctico del Obús D-30	24
2.2.2. Variable 2: Formación especializada	30
2.3. Marco Conceptual	35
2.4. Formulación de Hipótesis	40
2.4.1. Hipótesis general	40
2.4.2. Hipótesis específicas	40
2.5. Operacionalización de las variables	41
CAPITULO III. MARCO METODOLÓGICO	42
3.1. Método de estudio	42
3.2. Enfoque de la investigación	42
3.3. Tipo de Investigación	42
3.4. Nivel y Diseño de la Investigación	42
3.4.1. Nivel de la Investigación	42
3.4.2. Diseño de la Investigación	43
3.5. Técnicas e Instrumentos para la recolección de datos	43
3.6. Población y muestra	44
3.6.1. Población	44
3.6.2. Muestra	45
CAPITULO IV. INTERPRETACIÓN, ANÁLISIS, Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	46
4.1. Análisis Descriptivo	46
4.2. Análisis Inferencial	74
4.3. Discusión de Resultados	86
CONCLUSIONES	89
RECOMENDACIONES	91

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	92
ANEXO	94
Anexo 01: Matriz de consistencia lógica	95
Anexo 02: Instrumentos de recolección de datos	96
Anexo 03: Validez, confiabilidad y evaluación de instrumentos: juicio de expertos	98
Anexo 04: Base de Datos	101

Índice de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Instrucción teórica de los cadetes de Artillería	32
Tabla 2. Instrucción práctica de los cadetes de Artillería	34
Tabla 3. Operacionalización de las variables	41
Tabla 4. Diagrama de Likert	43
Tabla 5. Componentes para el uso del Obús D-30, Personal instruido 1	46
Tabla 6. Componentes para el uso del Obús D-31, Personal instruido 2	47
Tabla 7. Componentes para el uso del Obús D-32, Tipo de munición 1	48
Tabla 8. Componentes para el uso del Obús D-33, Tipo de munición 2	49
Tabla 9. Componentes para el uso del Obús D-34, Características del Obús 1	50
Tabla 10. Componentes para el uso del Obús D-35, Características del Obús 2	51
Tabla 11. Tiro práctico del Obús D-30, Comando de tiro 1	52
Tabla 12. Tiro práctico del Obús D-31, Comando de tiro 2	53
Tabla 13. Tiro práctico del Obús D-32, Corrección de tiro 1	54
Tabla 14. Tiro práctico del Obús D-33, Corrección de tiro 2	55
Tabla 15. Medidas de seguridad del Obús D-30, Equipo de protección personal 1	56
Tabla 16. Medidas de seguridad del Obús D-31, Equipo de protección personal 2	57
Tabla 17. Medidas de seguridad del Obús D-32, Manual de seguridad 1	58
Tabla 18. Medidas de seguridad del Obús D-33, Manual de seguridad 2	59
Tabla 19. Instrucción teórica, Curso de “Servicio material” 1	60
Tabla 20. Instrucción teórica, Curso de “Servicio material” 2	61
Tabla 21. Instrucción teórica, Curso de “Batería en el fuego” 1	62
Tabla 22. Instrucción teórica, Curso de “Batería en el fuego” 2	63
Tabla 23. Instrucción teórica, Curso “Observador avanzado” 1	64
Tabla 24. Instrucción teórica, Curso “Observador avanzado” 2	65
Tabla 25. Instrucción práctica, Curso “Central de tiro” 1	66
Tabla 26. Instrucción práctica, Curso “Central de tiro” 2	67
Tabla 27. Instrucción práctica, Curso “Topografía para el tiro” 1	68
Tabla 28. Instrucción práctica, Curso “Topografía para el tiro” 2	69
Tabla 29. Evaluaciones, Examen parcial 1	70
Tabla 30. Evaluaciones, Examen parcial 2	71

Tabla 31. Evaluaciones, Examen final 1	72
Tabla 32. Evaluaciones, Examen final 2	73
Tabla 33. Frecuencias observadas, HG	75
Tabla 34. Aplicación de la fórmula, HG	75
Tabla 35. Validación de Chi Cuadrado HG	76
Tabla 36. Frecuencias observadas, HE1	77
Tabla 37. Aplicación de la formula. HE1	78
Tabla 38. Validación de Chi Cuadrado HE1	79
Tabla 39. Frecuencias observadas, HE2	80
Tabla 40. Aplicación de la fórmula, HE2	81
Tabla 41. Validación de Chi Cuadrado HE2	82
Tabla 42. Frecuencias observadas, HE3	83
Tabla 43. Aplicación de la fórmula, HE3	84
Tabla 44. Validación de Chi Cuadrado HE3	85

Índice de Figuras

	Pág.
Figura 1. Componentes para el uso del Obús D-30, Personal instruido 1	46
Figura 2. Componentes para el uso del Obús D-31, Personal instruido 2	47
Figura 3. Componentes para el uso del Obús D-32, Tipo de munición 1	48
Figura 4. Componentes para el uso del Obús D-33, Tipo de munición 2	49
Figura 5. Componentes para el uso del Obús D-34, Características del Obús 1	50
Figura 6. Componentes para el uso del Obús D-35, Características del Obús 2	51
Figura 7. Tiro práctico del Obús D-30, Comando de tiro 1	52
Figura 8. Tiro práctico del Obús D-31, Comando de tiro 2	53
Figura 9. Tiro práctico del Obús D-32, Corrección de tiro 1	54
Figura 10. Tiro práctico del Obús D-33, Corrección de tiro 2	55
Figura 11. Medidas de seguridad del Obús D-30, Equipo de protección personal 1	56
Figura 12. Medidas de seguridad del Obús D-31, Equipo de protección personal 2	57
Figura 13. Medidas de seguridad del Obús D-32, Manual de seguridad 1	58
Figura 14. Medidas de seguridad del Obús D-33, Manual de seguridad 2	59
Figura 15. Instrucción teórica, Curso de “Servicio material” 1	60
Figura 16. Instrucción teórica, Curso de “Servicio material” 2	61
Figura 17. Instrucción teórica, Curso de “Batería en el fuego” 1	62
Figura 18. Instrucción teórica, Curso de “Batería en el fuego” 2	63
Figura 19. Instrucción teórica, Curso “Observador avanzado” 1	64
Figura 20. Instrucción teórica, Curso “Observador avanzado” 2	65
Figura 21. Instrucción práctica, Curso “Central de tiro” 1	66
Figura 22. Instrucción práctica, Curso “Central de tiro” 2	67
Figura 23. Instrucción práctica, Curso “Topografía para el tiro” 1	68
Figura 24. Instrucción práctica, Curso “Topografía para el tiro” 2	69
Figura 25. Evaluaciones, Examen parcial 1	70
Figura 26. Evaluaciones, Examen parcial 2	71
Figura 27. Evaluaciones, Examen final 1	72
Figura 28. Evaluaciones, Examen final 2	73

Resumen

El objetivo de la presente investigación sobre “Determinar la relación que existe entre el empleo práctico del Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2021”, con el propósito de optar el Grado de Licenciado en Ciencias Militares. El método de estudio es descriptivo de enfoque cuantitativo, Tipo de investigación es básica, diseño no experimental transversal, Técnica encuesta autoaplicada como instrumento de recolección de datos un cuestionario de 28 preguntas en Escala de Likert. Tiene una población de 111 cadetes del Arma de Artillería, tomando una muestra probabilística de 87 cadetes. Como resultado se ha obtenido de un 96.25% como promedio de la primera variable la necesidad del empleo práctico del Obús D-30, por ese motivo se realizó esta investigación con el propósito de conocer como parte de sus dimensiones sobre las componentes para su uso, tiro práctico y sus medidas de seguridad. Y también un 82.76%, de un promedio a la segunda variable que es la formalización especializada Arma de Artillería. Se concluye que el valor calculado para la Chi cuadrada (8.923) es mayor que el valor que aparece en la tabla (3.841) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (1). Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna.

Palabra Clave: Empleo práctico del Obús D-30 y la Formación especializada.

Abstract

The objective of this research on “Determining the relationship between the practical use of the D-30 Howitzer and the specialized training of the Artillery cadets of the Military School of Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2021”, in order to choose the Degree of Bachelor of Military Sciences. The study method is descriptive with a quantitative approach, Type of research is basic, non-experimental cross-sectional design, Self-applied survey technique as a data collection instrument, a 28-question questionnaire on the Likert Scale. It has a population of 111 cadets of the Artillery Weapon, taking a probabilistic sample of 87 cadets. As a result, the need for the practical use of the D-30 Howitzer has been obtained from 96.25% as an average of the first variable, for this reason this research was carried out with the purpose of knowing as part of its dimensions about the components for its use, practical shooting and its security measures. And also 82.76%, from an average to the second variable which is the specialized Artillery Weapon formalization. It is concluded that the value calculated for the Chi square (8,923) is greater than the value that appears in the table (3,841) for a confidence level of 95% and a degree of freedom (1). Therefore, the decision is made to reject the null general hypothesis and the alternate general hypothesis is accepted.

Key Word: Practical use of the D-30 Howitzer and specialized training.

Introducción

El desarrollo del presente trabajo de Investigación, trató sobre un tema de importancia para el mejoramiento de la Instrucción militar y formación militar en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, con el objetivo de ver la relación que existe entre el empleo práctico del Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería

El esquema de este trabajo de investigación abarca cuatro grandes capítulos, desarrollados metodológicamente de acuerdo al siguiente orden:

El Capítulo I denominado Planteamiento del problema, trata sobre la problemática que existe en el Empleo práctico del Obús D-30, con el propósito de influenciar en los ejercicios de tiro en las marchas de campaña de los cadetes de Artillería, en este caso, en la mejora de la calidad de la instrucción de los cadetes, considerando su formación militar durante 5 años, a fin de mejorar su nivel de desempeño como Oficial. Además de lo señalado, este capítulo también nos ha delimitado el ámbito de dicho estudio, complementado a la vez con la formulación de los problemas: general y específicos, los objetivos de la investigación, la justificación e importancia de la investigación.

El desarrollo del Capítulo II, se encontraron estudios relacionados con el tema que constituyen antecedentes para la investigación, primero los de carácter internacional y luego nacional. Además de lo señalado, en este capítulo se han establecido las bases teóricas que dan fundamento y consistencia al trabajo, igualmente marco conceptual y la formulación de variables.

En el Capítulo III, conocido como Marco Metodológico, se estableció que el diseño de la presente Investigación será descriptivo correlacional. Además, se determinó el tamaño de la muestra, las técnicas de recolección y el procesamiento de datos, se realizó la Operacionalización de las variables y se consideró también los aspectos éticos.

El Capítulo IV Resultados, se ocupó de interpretar los resultados estadísticos de cada uno de los ítems considerados en los instrumentos, adjuntándose las tablas y figuras correspondientes. Se ha establecido al término de la investigación y con las pruebas de hipótesis, que existe significativa relación entre las variables del estudio. Se desarrolló la Discusión de los Resultados considerando trabajos similares cotejándolos con el presente

trabajo de Investigación; este aspecto es de suma importancia para darle consistencia a este trabajo.

Por último, se han establecido las Conclusiones y consecuentes con éstas, se presentan las Recomendaciones, teniendo en cuenta una Propuesta de mejora.

CAPITULO I.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción problemática

Los cadetes de Artillería en la Escuela Militar de Chorrillos llevamos diferentes cursos en la parte teórica batería en el fuego donde aprendemos a poner en dirección las piezas en diferentes métodos, observador avanzado que nos permite localizar los blancos en la superficie brindando los datos necesarios a la central de tiro para su cálculo correspondiente desde un punto conocido basándose en coordenadas rectangulares, servicio material donde aprendemos a utilizar un obús de Artillería con sus características técnicas y tácticas que nos permitirán emplearlo para realizar ejercicios de tiro, también llevamos cursos prácticos como topografía para el tiro donde aprendemos a localizar coordenadas antes de una operación conociéndose este procedimiento como trabajo topográfico utilizando coordenadas rectangulares desde un punto conocido jalonando puntos en el área para llegar hasta nuestra zona de posiciones donde se encuentra nuestras piezas de Artillería, batería de tiro, central de tiro en este curso aprendemos a calcular datos iniciales para un primer pedido de tiro que lo conocemos como “ comando inicial de tiro” y que con la ayuda de los datos brindados por el observador avanzado, rumbo y distancia, se procede hacer las correcciones de tiro cuantas veces sean necesarias para encuadrar el tiro y obtener el comando de tiro para un tiro de eficacia, cada uno de estos cursos nos ayuda a realizar en el campo ejercicios de tiro real con la finalidad de mejorar nuestra habilidad en diferentes campos de la Artillería, estos cursos se pueden aplicar en distintos tipos de material de Artillería, tanto así como los materiales que tenemos a nuestra disposición como el obús Yugo Import y el obús D-30 actualmente los cadetes de Artillería utilizan el obús Yugo Import que se emplea tanto en prácticas en seco dentro de la escuela militar y por fuera como en las marchas de campaña procediendo en esta última en la región cruz de hueso donde aplicamos todo lo aprendido en la parte teórica como fundamentos y en la parte práctica como hacer los pedidos iniciales de tiro, al llegar a la región cruz de hueso nos encontramos con una batería de tiro de piezas que en este caso siempre han sido el material americano de Artillería Yugo Import, donde en principio empezamos a poner en dirección las piezas para luego hacer el reglaje colocando las piezas en inscripciones base procediendo a un primer pedido de tiro conocido como comando inicial de tiro donde solo dispara una granada la

pieza del centro, luego con los datos que nos brinda el observador avanzado hacemos las correcciones correspondientes para realizar los tiros subsiguientes necesarios para lograr un comando de tiro con la finalidad de que sea un tiro de eficacia y así dar en el blanco.

Todo esto se lleva a una previa instrucción en la escuela militar de chorrillos “ coronel francisco Bolognesi” con instrucciones de la especialidad de Artillería capacitados con un curso que brinda la escuela militar para dar instrucción a los cadetes de la escuela militar, al solo utilizar un solo tipo de material de Artillería en este caso el obús Yugo Import nos limita a solo desarrollar de manera practica en las marchas de campaña nuestro desempeño en nuestra formación especializada, ya que actualmente a nivel nacional tenemos varios tipos de materiales de Artillería como obús, cañones y lanzadores múltiples, hablando específicamente de obuses un tipo de material que se encuentra en lima, Perú, nos encontramos con el Yugo Import de origen americano y el D-30 de origen ruso conociendo un poco más sobre este último material, que tiene más alcance y un mayor ángulo de disparo al disparar sobre su propio eje en 360° (6000 milésimos en el sistema ruso), mientras que el americano tiene un menor alcance y un ángulo de disparo de 45° (800 milésimas en sistema americano), el practicar con nuevos materiales nos ayudaría a capacitarnos más y ampliar nuestros conocimientos prácticos en ejercicio de tiro real, ya que todo esto nosotros al egresar seremos los responsable de brindarles una instrucción a los soldados de servicio militar voluntario en las unidades de Artillería a nivel nacional, ya que ellos son los encargados de manejar las piezas de Artillería, con esto quisiéramos dejar alguna forma de en un futuro emplear más tipos de materiales de Artillería en la escuela militar para que futuras generaciones de oficiales de Artillería tengan un mayor conocimiento de empleo practico de los diferentes materiales que existen en el Perú.

1.2. Delimitación de la investigación

1.2.1.Espacial

Al delimitar el espacio de estudio ha significado conocer y exponer claramente el límite que se fijará con respecto al tema de investigación. Por lo tanto, se ha tomado como lugar a la Escuela Militar de Chorrillos “Francisco Bolognesi”, donde se produce el fenómeno que es objeto de investigación.

1.2.2. Temporal

En esta investigación de manera imperativa se dio lugar a delimitar el tema, puesto que es un tema de estudio que resulta ser amplio y es imposible abordar todas sus perspectivas y posibilidades. En este sentido, la delimitación temporal se ha consistido en estudiar los fenómenos de las variables de estudio, solamente dentro del periodo que se está cursando en este año 2021.

1.2.3. Social

Sostenemos que en la delimitación social se indica los roles sociales involucrados en el trabajo de investigación. Puntualizando más sobre la unidad de análisis, conviene decir que se ha seleccionado para el presente estudio, a los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Francisco Bolognesi”.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cuál es la relación que existe entre el empleo práctico del Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2021?

1.3.2. Problemas específicos

PE1 : ¿Cuál es la relación que existe entre los componentes para el uso del Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2021?

PE2 : ¿Cuál es la relación que existe entre el tiro práctico del Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2021?

PE3 : ¿Cuál es la relación que existe entre las medidas de seguridad Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería 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 el empleo práctico del Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2021.

1.4.2. Objetivos específicos

OE1 : Determinar la relación que existe entre los componentes para el uso del Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2021.

OE2 : Determinar la relación que existe entre el tiro práctico del Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2021.

OE3 : Determinar la relación que existe entre las medidas de seguridad Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2021.

1.5. Justificación e Importancia de la Investigación

Esta investigación tiene con fin mejorar la instrucción especializada y ampliar el conocimiento de los cadetes de Artillería de la escuela militar de chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” con el objetivo de tener un mejor desenvolvimiento con otro tipo de material de Artillería cuando los egresados salgan a sus unidades de trabajo.

CAPITULO II.

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Romero, L. E., Zambrano, J. N., & Espinosa, N. E. (2014).; Tesis de Maestría: *“Distancia de disparo y su interpretación frente a la conducción de hostilidades en el conflicto armado colombiano”*. Revista Científica General José María Córdova. Bogotá, Colombia.

Su objetivo fue evaluar el método de observación física de los residuos macroscópicos para la determinación de la posible distancia de disparo para el fusil Galil AR calibre 5,56 mm y su respectiva munición, con el fin de precisar y mejorar la interpretación de los conceptos forenses frente a las investigaciones de policías y militares en el marco del conflicto armado colombiano. La Metodología fue: el diseño aplicado es de tipo observacional descriptivo. Usando un fusil de asalto Galil ar 5,56 mm y munición Indumil de igual calibre, se realizan series de disparos de prueba contra piezas de tela como superficie de impacto, con rangos desde el contacto hasta los 2,5 m y se verifica la presencia de residuos de disparo sobre el soporte con el método de observación física por parte de un médico forense con amplia experiencia y de un experto en balística. Se encuentra que los rangos de distancia descritos por la literatura médica no se correlacionan con los obtenidos en la práctica. Adicionalmente, el método de observación física es dependiente de la experiencia y nivel de conocimiento del perito, siendo falible, lo cual puede acarrear errores en la interpretación de los hallazgos de necropsia acerca de la posible distancia de disparo. Se concluye que la inadecuada obtención e interpretación de los hallazgos forenses por parte de los peritos y operadores judiciales puede llevar a la toma de decisiones de manera inadecuada y a veces injusta. Cuando se determina la existencia de residuos de disparo, se debe realizar un análisis contextualizado en el marco de la conducción de hostilidades y no apresurarse a concluir sobre violaciones de DHH o infracciones al DIH.

Dellatorre, R. A. (2012); Tesis de Licenciatura: *“Determinar el diseño de las unidades del Arma de Artillería para brindarle el Apoyo de Fuego a las Grandes Unidades de Combate ligeras, medianas y pesadas”*. Escuela Superior de Guerra “Tte Grl Luis María Campos”, Instituto de Enseñanza Superior del Ejército. Buenos Aires, Argentina.

El presente trabajo final de Licenciatura aborda el tema del apoyo de fuego, bajo la luz de la nueva concepción, que la doctrina de Infantería aprobó en el año 2011, el reglamento ROD 01-01 “LA INFANTERÍA CONCEPTOS BÁSICOS RECTORES”. En el cual cambia la concepción de las organizaciones del arma. Ya no diferenciando los elementos por el ambiente geográfico en el cual operan, según la naturaleza de los medios que aplica en la táctica. En el trabajo se busca determinar en primera instancia, el diseño del Sistema de Artillería de Campaña, marcando claramente las particularidades que tendrá, cuando deba apoyar una Gran Unidad de Combate ligera, mediana o pesada. En segundo lugar, se analiza las tendencias que podemos encontrar, en los ejércitos más avanzados del mundo. Determinando las tendencias actuales en lo que respecta al apoyo de fuego, teniendo en cuenta como marco del desarrollo de las operaciones, el complejo campo de combate actual. Por último, determinando los lineamientos de diseño, que nos permitan establecer la organización de las Unidades de Artillería, de acuerdo a las necesidades de apoyo que imponga la maniobra de la GUC a la cual pertenezcan. La nueva doctrina nos fija una novedosa clasificación de los elementos de Infantería, siendo esta la razón por la cual debemos definir las características y las necesidades de los elementos que vamos a apoyar por el fuego.

Vivas, C. E. (2018); tesis de maestría: *“Administración y Gestión Educativa en el Diseño Curricular del Programa del Diplomado de Estado Mayor, de la Escuela Superior de Estado Mayor (DEM-ESEM) del Ejército de Nicaragua, para la Enseñanza en Línea durante 2016”*. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.

Esta investigación, valora las particularidades de aplicación de la Administración y Gestión Educativa en el Diseño Curricular del Programa del Diplomado de Estado Mayor de la Escuela Superior de Estado Mayor (DEM-ESEM) del Ejército de Nicaragua, para poder identificar y definir los documentos rectores, precisar medidas que aseguren la base curricular y determinar la estrategia de gestión de calidad total,

logrando proponer así, parámetros de mejoramiento continuo de las condiciones estructurales y de equipamiento, en la búsqueda del fortalecimiento del conocimiento. El tipo de estudio es cualitativo, con un carácter descriptivo y aplicado por el grado de interpretación de los conocimientos alcanzados; es de corte transversal y no experimental. Se centra en el método de análisis y síntesis, para extraer de ellos lo más importante y significativo, conforme a los compromisos asumidos en los objetivos específicos de esta investigación. Esto llevó a considerar diferentes aspectos, tales como: decisiones de administración educativa en materia de diseño, ajuste o transformación curricular para definir los documentos rectores; además, medidas de gestión educativa y de gestión de calidad total, que asegurasen la base curricular con altos índices de calidad académica a cada proceso educativo del curso. Es por eso que las mediaciones tecnológicas deben considerarse por sus posibilidades de acceso, por sus implicaciones de establecer las interacciones y por los modos de aprender. Se concluye que se valoraron las particularidades de aplicación de la Administración y Gestión Educativa en el Diseño Curricular del Curso de Diplomado de Estado Mayor de la Escuela Superior de Estudios Militares (DEMESEM), y se logró identificar los documentos rectores que aseguraron y determinaron la base curricular, como también, la estrategia de gestión de la calidad total que generó parámetros de medición en el mejoramiento continuo de las condiciones estructurales y de equipamiento, en la búsqueda del fortalecimiento del conocimiento.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Sánchez, J. F., & Monsalve, M. E. (2019); Tesis de Licenciatura: “La instrucción para el empleo de obuses y la ejecución de tiro por los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, af- 2019”. Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”. Lima, Perú.

La presente investigación tiene como objetivo general Identificar la relación que existe entre la instrucción para el empleo de Obuses y la ejecución de tiro por los Cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2019. La investigación militar se aplicó a la Escuela Militar de Chorrillos, organismo encargado de especializar a sus Cadetes en las funciones militares de la guerra (particularmente en la “función fuegos”). La

misión principal del Ejército del Perú es la defensa de la integridad del territorio peruano, para lo cual se forman a los oficiales por un periodo de cinco años en la ciencia militar, disciplina que se perfila y proyecta en tres planos: intelectual, técnico y moral. El técnico implica adquirir el conocimiento del equipamiento bélico disponible (en el caso de la investigación el Obús), así como la destreza para conducir su empleo en la parte práctica. Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo, tipo aplicada descriptivo correlacional, de diseño no experimental transversal. Para el tratamiento de los datos se usó el programa software estadístico SPSS versión 22. El instrumento que se utilizó es el cuestionario que consta de 22 ítems. Dado que el tamaño de la población es pequeño (32 individuos), se optó por trabajar con toda la población por lo que no existe tamaño de muestra. Esta prueba constó de cuatro (04) dimensiones: pedagogía, administración, capacidad operativa y seguridad. Se concluyó, que existe relación directa y significativa entre la instrucción para el empleo de Obuses y la ejecución del tiro, siendo aprobada esta correlación por el coeficiente Rho de Spearman ($r = 0.775$; sig. = 0.017), estadísticamente significativo al nivel de $p < 0.05$, lo cual acepta la hipótesis de investigación.

Vásquez, A. I., & Zeña, W. (2020); Tesis de Bachiller: *“Sistemas de tiro del Obús D-30 122mm para la instrucción de los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2019”*. Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”. Lima, Perú.

La presente investigación titulada “Los sistemas de tiro del Obús D-30 122mm para la instrucción de los Cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi””; considera dentro de su objetivo principal, desarrollar los sistemas de tiro del Obús D-30 de 122mm para la instrucción de los Cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2019. El método de estudio tiene un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, con una población objetiva de 40 cadetes de 3er año del arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” involucrados en el tema, de la investigación; con la aplicación de un cuestionario para determinar los objetivos de la investigación. Durante el desarrollo de la presente investigación se llegó a la conclusión general siguiente: Hemos podido concluir mediante las encuestas que dicha hipótesis es válida;

ya que con el desarrollo de los sistemas de tiro del Obús D-30 de 122mm se proporcionara un óptimo desarrollo académico a los Cadetes de 3er año de Artillería de la EMCH “CFB”, sea mediante los sistemas de modernización, los sistemas integrados o los sistemas de computación; se potencia su formación académica, con los medios y herramientas que proporciona la sistematización de los medios. Como parte final del estudio se exponen las recomendaciones de acuerdo a las conclusiones, las cuales son propuestas factibles para potenciar los sistemas de tiro del Obús D-30 122mm para la instrucción de los Cadetes de 3er año de Artillería de la EMCH “CFB”.

Iriarte, P. J. (2019); Tesis de Maestría: *“Control de la posición de un cañón para tiro antisuperficie abordo de una corbeta misilera”*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú.

Los cañones de artillería de las corbetas misileras con que cuenta la Marina de Guerra del Perú, poseen un sistema de control de tiro con tecnología analógica de los años 80's, que actualmente presentan una serie de desventajas respecto al gran avance tecnológico de los sistemas electrónicos y digitales, quedando en desuso y con gran obsolescencia técnica. El tiro antisuperficie se realiza con el cañón 76 mm. instalado a proa de la cubierta principal de las corbetas misileras; el cual lo ejecuta en forma automática de acuerdo al seguimiento que efectúe el radar de control de tiro, y la solución al problema de tiro que efectúe el calculador del sistema de control. El sistema de control de tiro recibe las señales provenientes de los diversos sistemas periféricos del buque, así como de las tablas de tiro, para realizar el cálculo y determinar el ángulo de elevación y el ángulo de ronza con que debe posicionarse el cañón para ejecutar el disparo. En la presente tesis se realiza una introducción a la corbeta misilera y sus características, armamento y sensores; se explica en qué consiste el tiro antisuperficie y sus particularidades; asimismo, se analiza la problemática con que se cuenta para controlar la posición del cañón y realizar el tiro adecuadamente. Finalmente, se plantean técnicas de control para determinar la posición del cañón a fin de realizar tiro antisuperficie. El trabajo consta de la simulación de un sistema de control con calculador que determine cuál es el ángulo de elevación y ángulo en ronza del cañón para ejecutar el tiro en la posición deseada donde se encuentre el blanco. El principal aporte de la presente tesis es el desarrollo del sistema de control de la posición de un

cañón, que permite alcanzar los requerimientos para ejecutar un tiro antiperficie, el cual podría ser implementado en base a tecnología actual.

Condori, L., Blancas, J., Benavente, M., & Chapañan, C. (2016); tesis de licenciatura: *“Empleo táctico de la Artillería antiaérea y la instrucción especializada de Artillería de los cadetes del cuarto año del arma de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2016”*. EMCH “CFB”. Lima, Perú.

Esta investigación tendrá como objetivo general determinar si el empleo de la artillería antiaérea se relacionan con la instrucción especializada de artillería, realizado por los cadetes del cuarto año del arma de Artillería, Lima, 2015; se desarrolla una investigación de tipo correlacional, porque tendrá por finalidad conocer la relación o grado de asociación que existe entre el empleo táctico de la artillería antiaérea y la instrucción especializada de artillería, de nivel descriptivo porque se describirá la realidad problemática tal y como se presenta en los diversos estamentos, con un diseño no experimental transversal correlacional, el método será hipotético deductivo, debido a que una característica esencial de las hipótesis es que deben ser “falseables” o sea que deben existir una o más circunstancias lógicamente incompatibles con ellas. Para el presente estudio se investigó una población de 58 cadetes del Arma de Artillería pertenecientes a la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”. Se utiliza la fórmula del muestreo aleatorio simple y la muestra óptima fue de 33 personas. Para dicho estudio se utilizó como técnica a encuestas y como instrumento el cuestionario, clasificando y consignando los acontecimientos pertinentes de acuerdo a la temática investigada. La principal conclusión de acuerdo a los resultados estadísticos descriptivos e inferenciales obtenidos, se podrá determinar que existe una correlación positiva fuerte entre ambas variables contrastadas con las hipótesis de la investigación. Respecto a la prueba de la Hipótesis General a través del coeficiente de correlación de Pearson (r) se realizara para la contrastación de hipótesis; se obtendrá la verificación de las hipótesis planteadas.

2.2. Sustento teórico de las variables

2.2.1. Variable 1: Empleo práctico del Obús D-30

Diversos Grupos de Artillería de Campaña del Ejército del Perú han solicitado al Servicio de Material de Guerra (SMGE) el mantenimiento de 36 obuses remolcados D-30 de 122 mm. (Máquina de Combate, 2019)

Con la finalidad de llevar adelante el requerimiento de las unidades de artillería, el SMGE ha organizado un proceso de selección para adjudicar la responsabilidad a un contratista especializado.

12 de los obuses D-30 forman parte del inventario de armas del Grupo de Artillería de Campaña N° 111, acantonada en la región Piura, en el norte del Perú; otros 12 obuses D-30 pertenecen al Grupo de Artillería de Campaña N° 112, acantonada en la región Tumbes, en el extremo norte del país y región fronteriza con Ecuador; y los otros 12 obuses D-30 están asignados al Grupo de Artillería de Campaña N° 113, unidad militar acantonada en la región Tacna, en el extremo sur del Perú y frontera con Chile.

El obús remolcado D-30, si bien no es un arma nueva o de reciente manufactura, es un excelente producto de la industria militar de la Unión Soviética, los obuses adquiridos por el Ejército fueron fabricados en el año 1973.

El proveedor que suministrará los repuestos tiene también la responsabilidad de su traslado a las instalaciones de los tres Grupos de Artillería de Campaña (GAC N° 111 en el Agrupamiento de Artillería José Joaquín Inclán – Piura; GAC N° 112 en la 1ra Brigada de Infantería – Tumbes; GAC N° 113 en la 6ta Brigada Blindada en Tacna), en donde se efectuarán las labores de mantenimiento. De manera previa se realizará un proceso de verificación de partes y componentes en el Batallón de Material de Guerra N° 512 (Armamento) en el distrito de El Agustino, ciudad de Lima.

El plazo de ejecución de los servicios es de 30 días calendario para la entrega de los repuestos, partes y componentes, mientras que para el mantenimiento en sí el plazo es de 75 días calendario en cada Grupo de Artillería de Campaña.

En cada obús remolcado D-30 se va a reparar el sistema elástico y mecánico (recuperador, freno de retroceso, palanca de armar, recuperador posterior,

compensador, tapón superior, equilibrador, válvula, block de cierre de armado, percutor de acero, cuña de acero, empuñadura), alza mecánica D726-45, anteojo panorámico, mira óptica OP4M-45, cuadrante mecánico K-1, nivel de control I-C, y el goniómetro brújula PAB-2 (medición y corrección de ángulos).

A. Características técnicas

1. Del conjunto

(1) El Obús D-30 Cal. 122 mm. De fabricación rusa, ejecuta tiros de sumersión, vertical y directo.

(2) Por su calibre se clasifica como cañon mediano. (3) Es remolcado por un vehiculo a rueda u oruga. (4) Su retroceso es variable. (ME 6-140, 1980)

2. De la boca de fuego

(1) La boca de fuego domina la energia de los gases y dirige el efecto de estos sobre el proyectil, imprimiendose una velocidad inicial media.

(2) El ánima, estriada parcialmente en forma helicoidal y en dextrorsum, asegura la velocidad de rotación y estabilidad del proyectil.

(3) El freno de boca utiliza los gases de la deflagración para hacer sentir sobre el tubo la reacción en sentido contrario al retroceso.

(4) El cierre emplea el sistema de cuña con movimiento de apertura semiautomático; siendo imposible que se produzca el disparo por acción prematura del percutor, ya que éste se halla frente al estopín, recién cuando la culata está completamente cerrada.

(5) El mecanismo de percusión está en condiciones de dar fuego al

cerrarse la culata. En caso de no producirse el disparo, el mecanismo de reanuar permite repetir la percusión.

(6) La obturación se realiza por medio de vainas de metal, las cuales son eyectadas por los extractores durante el retroceso. (ME 6-140, 1980)

3. Del afuste

(1) El afuste le dá resistencia y estabilidad. La cuna convierte el retroceso en un movimiento guiado, el cual se regula por un sistema de freno y recuperación, asegurándole en esa forma la estabilidad longitudinal.

(2) La cureña móvil penute dirigir la boca de fuego en un amplio campo de tiro horizontal y vertical.

(3) La estabilidad transversal se consigue por su base tri-flecha. (ME 6-140, 1980)

4. De los aparatos de puntería

(1) Las graduaciones angulares se dan en milésimos; para el efecto, se ha considerado el círculo trigonométrico con un valor de seis mil (6,000) milésimos.

(2) Las graduaciones en el alza mecánica, con indicación del tipo de

granada y carga por emplear, permite dirigir el tiro sin ayuda de tablas numéricas o empleo de la central de tiro.

B. Características tácticas.

1. Posibilidades.

(1) Causar bajas al personal enemigo y destruir material al descubierto o en fortificaciones.

(2) Realiza tiros de contrabatería.

(3) Ejecutar tiros contra vehículos blindados, destruir trincheras, parapetos, fortificaciones de concretos, edificios, puentes, etc.

(4) Abrir brechas en alambradas y campos minados.

(5) Desplazar sus fuegos rápidamente sobre limites amplios. (6) Realizar tiro directo.

(7) Actuar como pieza nómada. (ME 6-140, 1980)

(8) Su silueta relativamente pequeña, le permite un camouflage eficaz durante la marcha y en disposiciones de combate.

(9) La inmovilidad del afuste permite que los sirvientes permanezcan junto a la pieza durante el disparo. (ME 6-140, 1980)

2. limitaciones

(1) Requiere gran cantidad de munición.

(2) Municionamiento lento debido al volumen y peso de las granadas.

(3) El proyectil, una vez colocado en la recámara y al elevarse el tubo, puede desplazarse hacia atrás introduciéndose en la vaina; ocasionando con ello que las cargas de proyección tengan una deflagración defectuosa que repercutirá negativamente en el alcance.

(4) Una vez cargada la pieza, ésta debe. ser disparada; es decir no se puede descargar.

(5) Requiere de personal selecto física e intelectualmente.

(6) Cuando el ángulo de nivel de la pieza supera los trescientos milésimos (300 m) y la culata se encuentra sobre las flechas, no se produce el disparo. (ME 6-140, 1980)

2.2.1.1. Componentes para el uso del Obús D-30

Las características distintivas del D-30 incluyen su montaje móvil bajo y su sistema de retroceso por encima del cañón. El soporte móvil de tres patas es inusual para la artillería de campo, con estabilizadores que se sujetan para remolcar y se despliegan cuando están en acción. Un varillaje de remolque grande está fijado a la boca del cañón; en el transporte, el barril sirve de rastro. Monturas similares fueron una característica de varios cañones universales (tanto de campo como antiaéreos) de 76 mm antes de la guerra (1931-1935) diseñados por la Planta Kirov de Leningrado (L-1, L-2 y L-3). Otros ejemplos

fueron el 47SA39 APX francés de 1939 y los obuses de campo de luz de 105 mm alemanes de 1943 de Skoda y Krupp ; Ninguno entró en servicio. El Bofors 105 mm L28 Light Campo obús 4140 [12]se dispuso de manera similar con cuatro patas y entró en servicio sueco. El 2-pdr británico diseñado en la década de 1930. El cañón antitanque era otra pieza con un montaje de tres patas.

Se adoptó una recámara de bloque deslizante en lugar del patrón de tornillo del M-30 anterior a 1914, lo que dio un ligero aumento en la velocidad de disparo. Es una recámara de bloque deslizante vertical semiautomática, con mandíbula atada; el bloque se mueve hacia abajo para abrirse y se abre automáticamente expulsando la caja del cartucho vacía mientras el recuperador fuerza el tubo de la pistola de regreso a la batería después de disparar una ronda. El diseño está estrechamente relacionado con los de los calzones de otros cañones y obuses soviéticos posteriores a la Segunda Guerra Mundial.

Las miras no recíprocas son de patrón soviético estándar, diseñadas para la colocación de un solo hombre. Se incluyen un telescopio antitanque de fuego directo, una mira panorámica periscópica de fuego indirecto (mira de dial) en un montaje alternativo, una escala de ángulo de visión y un tambor de rango para cada carga grabada con la escala de rango (distancia). La burbuja de nivelación de elevación está montada en el soporte de la mira del dial. El tambor de alcance habilita la técnica soviética estándar de fuego semidirecto cuando la pieza se coloca visualmente sobre el objetivo y el alcance en el tambor de alcance.

Los obuses soviéticos de 122 mm usaban munición diferente a los cañones de 122 mm, aunque había cierta compatibilidad. En el caso de la munición para el D-30, se mantuvo el peso estándar del proyectil de obús de 122 mm de 21,8 kg, con una caja de cartucho de metal que contiene cargas de propulsión variables. El cartucho y la carcasa se cargan por separado; esto significa que un hombre a la derecha de la recámara tiene que embestir manualmente los proyectiles con una varilla de impacto. El D-30 podría disparar las municiones más antiguas del M-30; sin embargo, también se introdujeron nuevos proyectiles, que finalmente incluyeron un proyectil asistido por cohetes con un alcance de 21,9 km. La gama de cargas propulsoras del M-30, que comprende la base y ocho incrementos, fue reemplazada por un nuevo conjunto que comprende la base y cuatro

incrementos; se retuvo el propulsor de base única. Un alto explosivo (HE) más eficaz. Se desarrolló una cáscara, así como proyectiles llenos de humo, iluminación y químicos.

De acuerdo con la doctrina soviética, el papel antitanque es importante; hay un proyectil HEAT capaz de penetrar 460 mm de placa de blindaje de acero.

La velocidad máxima de disparo del D-30 es de 6 a 8 disparos por minuto y alrededor de 75 disparos por hora. Existe un desacuerdo en cuanto a si esta velocidad máxima de disparo es alcanzable para el fuego indirecto. Basado en velocidades de recarga de armas similares usando cargas separadas, recolocación individual y dado un emplazamiento estable, recámara semiautomática y sin cordón largo (ejemplos son 25 pdr. Y 105 mm L118), y asumiendo un ajuste de colocación simultáneo durante recarga, probablemente lo sea cuando esté en manos de un destacamento competente. Sin embargo, 5-6 disparos por minuto pueden ser más realistas con un equipo de tiro mal entrenado.

El D-30 se caracteriza por la simplicidad de mantenimiento por parte de sus usuarios; se dice que no hay herramientas especiales, todos los trabajos se pueden hacer con una llave inglesa y un martillo grande. Sin embargo, como cualquier otra arma, el mantenimiento de rutina es esencial, y las tropas occidentales en Afganistán han informado que los D-30 tripulados afganos tienen problemas con los proyectiles atascados en el cañón debido a la falta de limpieza.

2.2.1.2. Tiro práctico del Obús D-30

La ubicación elegida para el emplazamiento de la D-30 debe ser lo más nivelada posible. En primer lugar, el carro se eleva mediante un gato hidráulico interno ubicado debajo del soporte de la pistola. Una vez que la pistola está a la altura requerida, las ruedas se levantan mediante la palanca de elevación de las ruedas; esto permite que las dos patas estabilizadoras divididas se separen de la pata estabilizadora mono y se coloquen hacia atrás en configuración de disparo.

Luego, las patas se bloquean en su lugar con pasadores de bloqueo. El carro se baja a través del gato hidráulico para que las patas toquen el suelo; A continuación, se clavan estacas integrales en el suelo. En este punto, el arma está lista para disparar directamente con la mira de disparo directo OP4, o se puede orientar y fijar su posición a través de los círculos de puntería para el disparo indirecto posterior con la mira de Pantel.

El D-30 dispara proyectiles de carga separados, con cargas variables:

- Carcasa BK-13 HEAT.
- Carcasa BK-6M HEAT.
- Cáscara OF-462 HE.

2.2.2. Variable 2: Formación especializada

Se puede decir que el antónimo de la especialización del trabajo es la generalización para trabajar en una estructura, en donde cada empleado realiza en una diversa gama de actividades de trabajo. En la especialización las tareas son determinadas y específicas y deben ser realizadas por una persona que se especialice en el tema.

Al momento que una institución comienza a operar existen roles que asumen una especialización del trabajo, en donde la persona tiene un rol determinado. Las empresas deben capacitar a la persona al momento de solicitar un trabajo especializado, siendo en ocasiones esta labor mejor pagada, ya que se asume que el empleado es una persona especializada en la materia. En las instituciones se utiliza este método para tener más flexibilidad en la contratación de trabajadores menos calificados y realizar una capacitación frente a algunas labores.

Al momento que una persona sigue algún estudio puede adquirir una especialización del trabajo que le permite realizar un trabajo específico, cuando en el interior de una compañía se escoge a un empleado para realizar una tarea determinada se debe capacitar de forma rápida en un área y ayudarlo a desarrollar su experiencia en ese tipo de trabajo. Existiendo unas industrias que prioricen un título universitario o de formación especializada. Mientras que otras prefieren centrarse en la contratación de

un personal con experiencia en una tarea determinada y con la capacidad de aprender rápidamente en el trabajo. (VISA, 2015)

Uno de los puntos favorables de las tareas especializadas es el que el empleado recibe una mejor paga, pero en ocasiones se enfrenta a una mayor monotonía. Asimismo, puede resultar complicado cubrir el trabajo de un empleado especializado durante periodos de ausencias como, por ejemplo, vacaciones.

En definitiva, un empleado realiza una tarea determinada que no realiza el común del personal, la tarea diaria es específica y requiere de un conocimiento de la especialización del trabajo que se puede haber adquirido en la práctica o a través de un estudio particular.

2.2.2.1. Instrucción teórica

Es aquel conocimiento que se deriva de la investigación científica, y del marco conceptual o teórico desde el que nos posicionamos para hacer frente a las actividades profesionales. (Romero, 2013)

Dicho de otra manera, la teoría sería aquella que se constituye en un conjunto de leyes, enunciados e hipótesis que configuran un corpus de conocimiento científico, sistematizado y organizado, que permite derivar a partir de estos fundamentos reglas de actuación.

Bajo estas ideas podemos entender la teoría educativa como el conocimiento formal que se produce sobre la educación, y la práctica educativa como la actividad de enseñar lo que se desarrolla en los centros educativos en general. Por esta razón, la cuestión no está en confundir la teoría y la práctica, sino en reconocer el aporte que cada una realiza a la acción didáctica, para entender cómo se pueden establecer relaciones entre ellas dando pasos en su conciliación.

Los cursos de instrucción teórica para los cadetes de Artillería son:

Tabla 1.

Instrucción teórica de los cadetes de Artillería

ASIGNATURA	PROPUESTA JBTN		CURRICULO			OBS
	HRS	CRED	PRESENTE	HRS	CRED	
Servicio de Material y Geotecnología Militar	64	3	No			Reemplaza a Servicio de Material
Batería en el Fuego I	64	3	Sí	48	2	Lo adelanta del VI Ciclo
Observación Avanzada II	64	3	Sí	48	2	
Batería en el Fuego II	32	2	Sí	48	2	
Observación Avanzada III	64	3	Sí	48	2	
Batería en el Fuego III	32	2	Sí	48	2	
TOTAL	320	16		240	10	

2.2.2.2. Instrucción práctica

La instrucción práctica es una especie de enseñanza que les permite a las personas aprender una labor específica, proporcionándole las experiencias que sólo el mundo real puede ofrecerle. Este mecanismo de formación puede resultar mucho más eficaz que las enseñanzas impartidas en los salones de clases.

La instrucción práctica le permite al alumno entrenarse en las actividades relacionadas con su campo laboral, de igual manera le otorga la capacidad de ejecutar las actividades de forma paralela. Por lo general, es recomendable que durante la instrucción práctica el alumno cuente con una persona de mayor experiencia que esté dispuesto a entrenarlo y a trabajar con él dándole toda la orientación que éste necesite.

La instrucción práctica brinda a la persona ingresar al mundo laboral real, haciendo que sea mucho más fácil para él, comprender lo que se enseña. Las personas aprenden más si se enfrentan a las actividades reales, en lugar de sólo oír hablar de ello en un aula de clases o en una conferencia. Este tipo de

formación incrementa la productividad, ya que mientras el alumno está trabajando, de la misma forma está aprendiendo, es decir, está adquiriendo un conocimiento. Esto le genera confianza al individuo que está ejerciendo una actividad laboral ya que cuenta con un tutor quien le responderá todas las dudas que surjan durante sus labores. (Definista, 2016)

Sin embargo, esta clase de aprendizaje práctico no suele brindar los mismos resultados en todas las personas, ya que existen algunos que tienen maneras distintas de aprender. Unos aprenden mejor en la práctica, mientras que otros entienden mejor con la teoría, es decir prefieren leer y documentarse acerca de una labor específica antes de irse a la práctica. Otra desventaja de esta clase de formación es que la mayoría de las empresas no están obligadas a pagar un sueldo como tal y de hacerlo, el monto es muy mínimo, esto podría acarrear dificultades financieras al aprendiz, porque no contaría con los recursos para costearse lo que significa gastos por concepto de transporte o comidas. Lo cual generaría en el alumno poca motivación al momento de realizar su trabajo.

Antes de realizar su instrucción práctica es recomendable que la persona cumpla con ciertos pasos, para que el proceso de enseñanza resulte sencillo: primero se debe documentar acerca de lo que se desea aprender, ya sea leyendo libros, investigando en la red, conversando con personas que estén ejerciendo esas tareas, ellos serán los que orienten un poco acerca de cómo se hacen las cosas en esa fábrica, empresa o instituto. Elaborar todas las preguntas que sean necesarias antes de comenzar el entrenamiento y sobre todo hablar con el tutor o entrenador con anticipación, de esta manera se podrá conocer en realidad qué es lo que él espera de su actuación dentro de la empresa. No se debe olvidar que mientras más preparado se encuentre, mayor será el éxito que obtendrá en el campo laboral. (Definista, 2016)

Los cursos de instrucción práctica para los cadetes de Artillería son:

Tabla 2.

Instrucción práctica de los cadetes de Artillería

ASIGNATURA	PROPUESTA JBTN		CURRICULO			OBS
	HRS	CRED	PRESENTE	HRS	CRED	
Dirección y Control del Fuego I	64	3	Sí	64	3	
Topografía para el Tiro I	48	2	Sí	48	2	
Dirección y Control del Fuego II	64	3	Sí	112	5	
Topografía para el Tiro II	64	3	Sí	64	3	
Topogra para el Tiro III	64	3	Sí	48	2	Reemplaza a Servicio de Material
Dirección y Control de Fuegos III	64	3	Sí	64	3	
Topografía para el Tiro IV	32	2	Sí	64	3	
Direcc y Cont de Fuegos IV	64	3	Sí	64	3	
TOTAL	464	22		528	24	

2.2.2.3. Evaluaciones

Es el proceso en el que bajo parámetros específicos, se llega a una conclusión sobre una persona, aspecto, situación. Tiene mucha utilidad en la vida del ser humano como en las ciencias, artes y múltiples actividades humanas. Como resultado de ella, un individuo o colectivo podrá construir una idea sobre lo analizado. Por ejemplo, una evaluación psicológica permite determinar la salud mental de un individuo. (Martínez, 2021)

Para llevar a cabo este proceso, se deben tener claros los criterios de evaluación, que son las reglas objetivas que definirán el proceso evaluativo. Estos pueden enfocarse hacia la comprobación de la asimilación de un concepto, la observación en la resolución de problemas y establecer el grado de interiorización de un conocimiento.

La etimología del verbo “evaluar” tiene raíces en el latín del prefijo ex, que significa “hacia afuera” y valere, que se traduce como “ser fuerte”, refiriéndose como al valor que se le da a un esfuerzo o logro.

A. Objetivos de la evaluación

- Permite la clasificación de un elemento en el campo de las investigaciones científicas.
- Ayuda a determinar si, por ejemplo, una edificación se encuentra en óptimas condiciones para que sea seguro el desarrollo de actividades humanas en la misma.
- Realizar diagnósticos y pronósticos de un resultado en el campo médico y psicológico. Esto quiere decir que permite determinar la gravedad del padecimiento de un paciente; o si un individuo es mentalmente estable y si posee alguna patología.
- Establece el rendimiento de un individuo, tanto en el área educativa, como laboral, conociendo su competencia y su grado de instrucción.
- Mide la eficacia de un sistema, servicio, lo que permite realizar mejoras.
- Analizar el proceso de aprendizaje, lo que permitirá establecer un sistema de calificaciones.
- Establecer criterios para la elaboración de procesos y cursos varios.

2.3. Marco Conceptual

- **Alojamiento:** de un cañón es generalmente una estructura en forma de caja unida al tubo del cañón mediante un ensamble del tipo bayoneta. La mayoría de los cañones de calibre intermedio alojan el mecanismo de cierre. Como está unido a la caña del cañón, es una de las partes que retrocede. Los cañones de calibres mayores, que emplean saquetes, no tienen alojamiento; tienen bandejas, que en general efectúan una función similar.
- **Alza:** Regla graduada montada en el cañón de algunas armas con el fin de precisar el tiro.
- **Ametralladora:** Cañón automático de pequeño calibre en el cual parte de la fuerza de la explosión se emplea en expulsar el casquillo y dar energía al sistema de carga

automática del próximo cartucho. Dispara continuamente mientras se mantenga presionado el disparador y continúe el aprovisionamiento de munición.

- **Ánima:** Alma o hueco, liso o rayado de las piezas de artillería.
- **Andanada:** Descarga de toda la artillería por una banda.
- **Ángulo de mira:** Es el ángulo entre la línea de mira y el plano horizontal a través del cañón.
- **Apuntador:** Es la persona que controla la elevación o apunta el cañón.
- **Apuntar:** Significa mover un cañón en elevación o depresión combinados
- **Armamento:** Palabra que incluye ítems como pistolas, revólveres, carabinas, rifles, ametralladoras, morteros, rifles sin retroceso, cañones terrestres y obuses, lanzadores de cohetes, bombas, minas, granadas, torpedos, misiles guiados, vehículos de combate y materiales relacionados.
- **Banda:** Cada una de las mitades del buque, contadas a partir del plano vertical que pasa por el centro de la quilla en la dirección proa-popa.
- **Batería:** Conjunto de cañones dispuestos para operar conjuntamente. En el ejército de tierra de España, es también la denominación de la unidad de artillería equivalente a una compañía.
- **Brocal:** Moldura que refuerza la boca de un cañón.
- **Calculador:** Instrumento mecánico, eléctrico o electrónico que calcula automática y continuamente la información necesaria para apuntar los cañones.
- **Calibre:** Diámetro interior de las armas de fuego y por extensión al proyectil correspondiente.
- **Caña:** Parte de un cañón entre los muñones y la boca.
- **Cañón:** El término cañón se refiere en propiedad al tubo o caña, pero comúnmente es empleado para referirse al conjunto completo del que la caña forma parte. Es la denominación de cualquier pieza de artillería que usa pólvora u otro propelente basado en explosivos para disparar un proyectil.
- **Cañón automático:** Aquel que utiliza parte de la energía de la explosión (energía de retroceso) para abrir el cierre, expulsar la vainilla vacía y cargar otro proyectil.
- **Cañón semiautomático:** Aquel en que una parte de la energía se almacena primero y posteriormente se utiliza para abrir el cierre, expulsar el cartucho vacío y cerrar la

culata después de cargar otro proyectil, ya sea a mano o mediante energía auxiliar. La mayoría de las armas navales son de este tipo.

- **Cañón no automático:** Aquel en que nada de la energía del explosivo se utiliza para operar ningún mecanismo excepto un dispositivo que evita la apertura involuntaria del cierre de un cañón cargado. Las baterías principales de los acorazados y de la mayoría de los cruceros pesados son de este tipo.
- **Cañón de fuego rápido:** Son aquellos en los cuales, cargar, dispararlo, expulsar la vainilla vacía y las operaciones del cierre son efectuadas automáticamente, pero mediante una fuente de energía distinta que la energía de la carga propelente.
- **Cargar:** Introducir el proyectil en el cañón para dispararlo.
- **Cartucho:** Cilindro de papel, lienzo o metálico, que contiene la carga iniciadora y la explosiva de un proyectil.
- **Chillera:** Caja para guardar munición de artillería en las proximidades de un cañón.
- **Control de fuego:** Aplicación práctica de la balística exterior y los métodos y elementos empleados para controlar los cañones y otras armas
- **Coraza:** Blindaje. Conjunto de planchas metálicas con que se protegen los órganos vitales o más vulnerables de un buque de guerra, de la acción destructora del enemigo.
- **Corredera:** En todos los cañones mayores de 20 mm, la corredera es una estructura que soporta al cañón, el alojamiento y las otras partes que retroceden, y permite que estas puedan retroceder.
- **Cuadrante de elevación:** Es el ángulo entre el eje del cañón y el plano horizontal.
- **Cubierta:** Cada uno de los pisos en los que está dividido el buque.
- **Culata:** Parte posterior de la caja de las armas de fuego.
- **Cureña:** Soporte de una pieza de artillería.
- **Director:** Equipo electromecánico que controla los cañones desde una posición remota.
- **Dumaresq:** Dispositivo de cálculo mecánico que, ajustado con la velocidad del buque propio y la demarcación relativa del enemigo, su inclinación y velocidad, calcula el rumbo y la velocidad relativos y los descompone en dos componentes: una a lo largo de la línea de mira, es decir, la razón de cambio en distancia, y la otra a través de la línea de mira, es decir, la deflexión del Dumaresq.

- **Eje del ánima:** Es la línea recta que pasa a través del centro del ánima del cañón.
- **Elemento estable:** Mecanismo controlado giroscópicamente que mide y compensa el movimiento del buque con respecto a la horizontal.
- **Elevación:** La elevación de un cañón es el ángulo que el eje del ánima del cañón forma con la cubierta, medido perpendicular a la cubierta. Son los grados que el eje del cañón debe ser elevado sobre una línea de referencia.
- **Elevar:** Elevar el cañón es aumentar su elevación; deprimir el cañón es disminuir ese ángulo.
- **En batería:** Un cañón que está en su posición de fuego luego de retroceder y volver se dice que está en batería. El cañón sale de batería cuando retrocede y regresa a batería durante la vuelta en batería.
- **Espotear:** Procedimiento de observar la caída de los piques y aplicar correcciones para que den en el blanco.
- **Estopín:** Artificio de fuego que sirve para provocar la combustión de la carga impulsora o rompedora del proyectil, dándole fuego directamente o bien a través de cargas intermedias de mayor sensibilidad a la combustión.
- **Explosivo:** Sustancia química poseedora de un enorme potencial de energía que puede ser liberada en una pequeñísima fracción de tiempo, por una acción exterior.
- **Lanada:** Palo largo con un cilindro de madera forrada de lana en un extremo y que se emplea en limpiar el ánima de los cañones.
- **Línea de crujía:** Eje de simetría longitudinal del casco.
- **Línea de mira:** Es la línea recta que une el cañón con el blanco.
- **Mecanismo de elevación:** Es el equipo empleado para mover el cañón en elevación.
- **Mecanismo de ronza:** Es el equipo empleado para ronzar el cañón.
- **Mira:** Son instrumentos que facilitan al personal a apuntar su arma sobre un blanco.
- **Montaje:** Es todo el sistema de piezas de apoyo del cañón, mecanismos de elevación y ronza, equipo de retroceso y vuelta en batería. Las dos clases de montajes son los montajes a la cubierta y los montajes en torres. Los montajes a la cubierta se pueden mover manualmente o mediante energía; los montajes en torres son invariablemente movidos por energía eléctrica, hidráulica o una combinación de ambas.
- **Mortero:** Pieza de artillería con la caña de una longitud menor a 10 calibres.
- **Munición:** Carga que se pone en las armas de fuego.

- **Muñón:** Cualquiera de los dos cilindros o conos truncados que puestos a los lados de la caña de una pieza de artillería, le sirven de eje en su movimiento de elevación y depresión.
- **Paraván:** Sistema de defensa contra minas de contacto.
- **Pique:** Columna de agua originada por el impacto de un proyectil o bomba.
- **Pólvora:** Mezcla deflagrante utilizada principalmente como propulsor de proyectiles en las armas de fuego y, con fines acústicos en los juegos pirotécnicos. La palabra pólvora se refiere concretamente a la denominada pólvora negra.
- **Proyectil:** Todo cuerpo que, lanzado por un arma arrojadiza, es el encargado de producir efectos destructores que toda arma persigue.
- **Radar:** Instrumento electrónico que proporciona distancia, demarcación y elevación del blanco.
- **Reloj de distancia:** Instrumento mecánico y eléctrico que calcula automáticamente la información necesaria para apuntar los cañones.
- **Retroceso:** El mecanismo de retroceso generalmente es un freno hidráulico consistente en uno o más cilindros hechos firmes a la corredera del montaje; en la corredera, pistones hechos firmes al cañón operan de manera que puedan moverse hacia atrás durante el retroceso y hacia adelante durante la vuelta en batería.
- **Ronza:** Es la posición del eje del ánima del cañón en azimut (o en el plano paralelo a la cubierta), medido desde la línea de crujía del buque.
- **Ronza:** Persona que controla la ronza del cañón.
- **Ronzar:** Acción de rotar sobre el eje vertical en el plano horizontal. Es rotarlo en azimut.
- **Salva:** Disparo simultáneo de varias armas de fuego.
- **Santabárbara:** Depósito donde se guardan municiones y explosivos.
- **Saquete:** Envoltura en la que se empaqueta la carga propelente de los proyectiles de algunos cañones.
- **Sistema de transmisión:** Sistemas empleados para enviar información desde una estación a otra.
- **Tangente de elevación o superelevación:** Es el ángulo entre el eje del cañón y la línea de mira.

- **Tapaboca:** Taco cilíndrico de madera con que se cierra la boca del cañón cuando éste no se usa y sirve para proteger su ánima.
- **Telémetro:** Instrumento óptico usado para medir distancias.
- **Vaina:** Recipiente que contiene la carga de proyección de las armas de fuego.
- **Vuelta en batería:** El mecanismo de vuelta en batería puede ser mecánico, hidráulico, neumático o una combinación de los tres. El sistema de vuelta en batería no solo debe volver al cañón a la posición de fuego (batería) sino que también debe ser capaz de mantenerlo en batería en todos los ángulos de elevación.
- **Componentes:** Relación entre el hombre - arma - munición

2.4. Formulación de Hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

Existe relación directa y significativa entre el empleo práctico del Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2021.

2.4.2. Hipótesis específicas

HE1 : Existe relación directa y significativa entre los componentes para el uso del Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2021.

HE2 : Existe relación directa y significativa existe entre el tiro práctico del Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2021.

HE3 : Existe relación directa y significativa existe entre las medidas de seguridad Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2021.

2.5. Operacionalización de las variables

Tabla 3.

Operacionalización de las variables

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores
Variable 1 Empleo práctico del Obús D-30	El obús de 122 mm D-30 (índice GRAU 2A18) es un obús soviético que entró en servicio por primera vez en 1960. Es una pieza robusta que se centra en las características esenciales de un cañón de campaña remolcado adecuado para todas las condiciones. El D-30 tiene un alcance máximo de 15,4 kilómetros, o más de 21 km con munición RAP. (Wikipedia, 2006)	Como el cadete de Artillería debe de emplear de manera practica el Obús D-30	Componentes para el uso del Obús D-30	Personal instruido
				Tipo de munición
				Características del Obús
			Tiro práctico del Obús D-30	Comando de tiro
				Corrección de tiro
			Medidas de seguridad del Obús D-30	Equipos de protección personal
				Manual de seguridad
Variable 2 Formación especializada	Formación especializada tiene como objetivo es proporcionar los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permiten al egresado el desempeño de la práctica profesional para su eficiente inserción al campo laboral. (ITSON, 2009)	El cadete de Artillería debe proporcionar los conocimientos, habilidades, actitudes y valores como futuro oficial del Ejército peruano.	Instrucción teórica	Curso de “Servicio material”
				Curso de “Batería en el fuego”
				Curso “Observador avanzado”
			Instrucción práctica	Curso “Central de tiro”
				Curso “Topografía para el tiro”
			Evaluaciones	Examen parcial
				Examen final

CAPITULO III.

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Método de estudio

Método descriptivo; Según el autor Fidias G. Arias (2012), define: la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere.

3.2. Enfoque de la investigación

El enfoque es cuantitativo, ya que empleara la recolección y el análisis de los datos, para contestar las preguntas de investigación y probar la hipótesis. Según Calero J. L. (2002) Investigación cualitativa y cuantitativa. Problemas no resueltos en los debates actuales.

3.3. Tipo de Investigación

El tipo de investigación utilizado es el de básica. Según Zorrilla (1993) La básica denominada también pura o fundamental, busca el progreso científico, acrecentar los conocimientos teóricos, sin interesarse directamente en sus posibles aplicaciones o consecuencias prácticas; es más formal y persigue las generalizaciones con vistas al desarrollo de una teoría basada en principios y leyes.

3.4. Nivel y Diseño de la Investigación

3.4.1. Nivel de la Investigación

Descriptiva-Correccional. Según Hernández, Et Al. (1998) La investigación descriptiva busca especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Y tanto en la correccional que tiene como propósito evaluar la relación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables (en un contexto en particular).

3.4.2. Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación corresponde al No experimental, de carácter transversal; por cuanto, no tuvo como propósito manipular una de las variables a fin de causar un efecto en la otra, sino que se trabajó sobre situaciones ya dadas; y transversal porque el instrumento utilizado para capitalizar los datos de las unidades de estudio se aplicó en una sola oportunidad. Según Hernández, Fernández & Baptista (2003), describe como “los estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos”.

Clasificado como Transaccionales o transversales; son los que se encargan de recolectar datos en momento único, describe variables en ese mismo momento o en un momento dado.

3.5. Técnicas e Instrumentos para la recolección de datos

El presente Cuestionario solo incluye 18 preguntas cerradas, con lo cual se busca reducir la ambigüedad de las respuestas y favorecer las comparaciones entre las respuestas.

Será medido a través de (1) pregunta justificada en cada uno de los indicadores según su dimensión, con lo cual se le otorga mayor consistencia a la investigación.

Todas las preguntas serán precodificadas, siendo sus opciones de respuesta las siguientes:

Tabla 4.

Diagrama de Likert

1	2	3	4	5
Muy de Acuerdo	De Acuerdo	Indeciso	Desacuerdo	Muy en Desacuerdo

Fuente: Desarrollada en 1932 por el sociólogo Rensis Likert

Las preguntas del Cuestionario están agrupadas por la variable independiente y sucesivamente con la variable dependiente con lo cual se logra una secuencia y orden en la investigación.

Las preguntas han sido formuladas con un léxico apropiado, simple, directo y que guardan relación con los criterios de inclusión de la muestra.

Se han referido las preguntas a un aspecto o relación lógica enumerada como subtítulo y vinculadas al indicador de la variable independiente, para evitar la confusión de cualquier índole,

Se elaborado la técnica de la encuesta como parte la recolección de datos mediante el uso de cuestionarios aplicados. Además, las preguntas fueron formuladas empleando escalas de codificación para facilitar el procesamiento y análisis de datos, enlazando los indicadores de la variable de causa con cada uno de los indicadores de la variable de efecto, lo que dio la consistencia necesaria a la encuesta.

Para realizar correctamente el análisis de datos, se debe asegurarte de obtener datos precisos en los que puedas confiar, para ellos la técnica más usada por los expertos son los resultados del cuestionario. Los métodos utilizados para el procesamiento de los resultados obtenidos a través de los diferentes instrumentos de recolección de datos, así como para su interpretación posterior, han sido el análisis y la síntesis, que permitió una mejor definición de los componentes individuales del fenómeno estudiado; y, de deducción-inducción, que permitió comprobar a través de hipótesis determinadas el comportamiento de indicadores de la realidad estudiada.

La probabilidad de que ocurra cada uno de los resultados en un experimento $p_1, \dots, p_k$ es constante. La prueba de Chi Cuadrada es un método útil para comparar resultados experimentales con aquellos que se esperan teóricamente en virtud de una hipótesis. La distribución Chi cuadrada nos permite probar, si dos o más proporciones de población pueden ser consideradas iguales. Si clasificamos a una población en diferentes categorías con respecto a dos atributos (edad, y desempeño en el trabajo), podemos utilizar una prueba Chi cuadrada, para comprobar si los dos atributos son independientes entre sí. la distribución Ji cuadrada, se denota por la letra griega $X(J_i)$.

3.6. Población y muestra

3.6.1. Población

Se establecen una población de 111 cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2021.

3.6.2. Muestra

Es probabilístico de tipo aleatorio, tomando en cuenta los 2 Cadetes de Cuarto; resultando como diferencia:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

N =	111	Tamaño de la población
Z =	1.96	Nivel de confianza
p =	0.5	Probabilidad de éxito
q =	0.5	Probabilidad de fracaso
d =	0.05	Margen de error

$$n = \frac{(111) * (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}{(0.05)^2 * (111 - 1) + (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}$$

$$n = \frac{106.6044}{1.2354}$$

$$n = 86.29$$

87 cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2021, dando como resultado a la muestra.

CAPITULO IV. INTERPRETACIÓN, ANÁLISIS, Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Análisis Descriptivo

P1: ¿Los cadetes de Artillería sabrán utilizar el obús D-30?

Tabla 5.

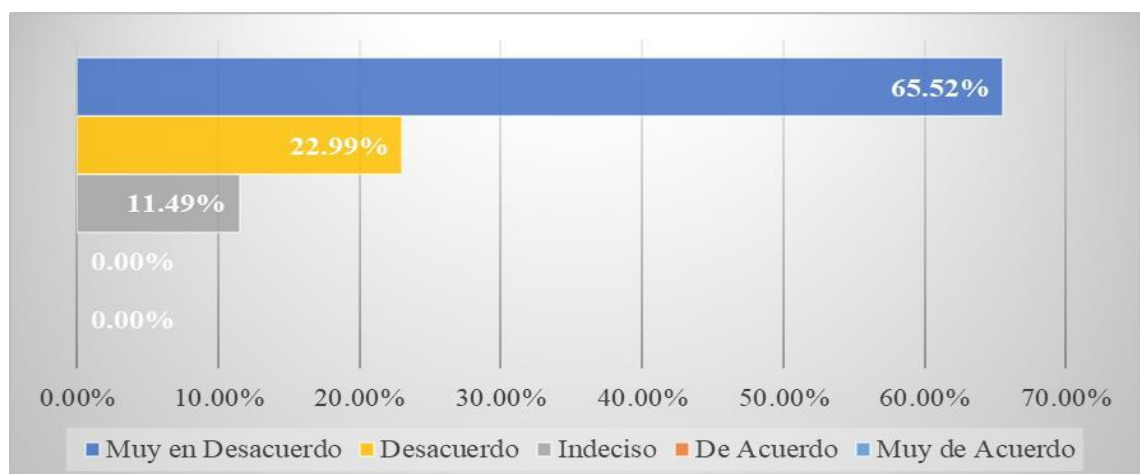
Componentes para el uso del Obús D-30, Personal instruido 1

Alternativa	fi	Porcentaje
Muy en Desacuerdo	0	0.00%
Desacuerdo	0	0.00%
Indeciso	10	11.49%
De Acuerdo	20	22.99%
Muy de Acuerdo	57	65.52%
TOTAL	87	100.00%

Interpretación 1: En la Tabla 5 y la Figura 1 se observa que el 65.52% la mayoría determina “Muy de Acuerdo”, el 22.99% determina “De Acuerdo”, el 11.49% determina “Indeciso”, el 0.00% determina “Muy en Desacuerdo” y “Desacuerdo”, tomando en cuenta que la mayoría determinan que los cadetes de Artillería sabrán utilizar el obús D-30.

Figura 1.

Componentes para el uso del Obús D-30, Personal instruido 1



P2: ¿Los cadetes de Artillería habrán llevado instrucción sobre el obús D-30?

Tabla 6.

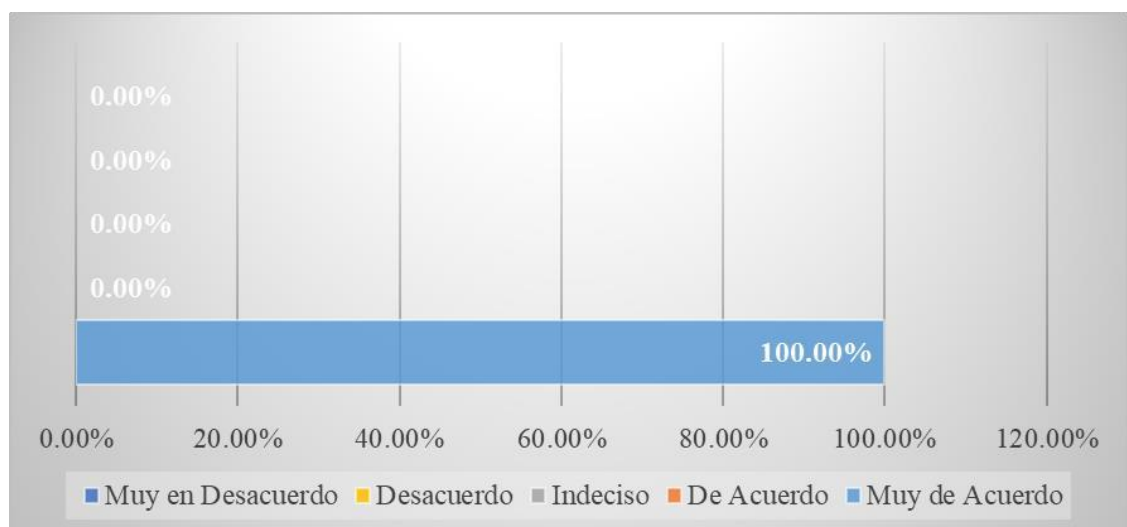
Componentes para el uso del Obús D-31, Personal instruido 2

Alternativa	fi	Porcentaje
Muy en Desacuerdo	87	100.00%
Desacuerdo	0	0.00%
Indeciso	0	0.00%
De Acuerdo	0	0.00%
Muy de Acuerdo	0	0.00%
TOTAL	87	100.00%

Interpretación 2: En la Tabla 6 y la Figura 2 se observa que el 100.00% la mayoría determina “Muy en Desacuerdo”, el 0.00% determina “Desacuerdo”, “Indeciso”, “De Acuerdo” y “Muy de Acuerdo”, tomando en cuenta que la mayoría determinan que los cadetes de Artillería no han llevado instrucción sobre el obús D-30.

Figura 2.

Componentes para el uso del Obús D-31, Personal instruido 2



P3: ¿Considera necesario llegar a utilizar todos los tipos de munición?

Tabla 7.

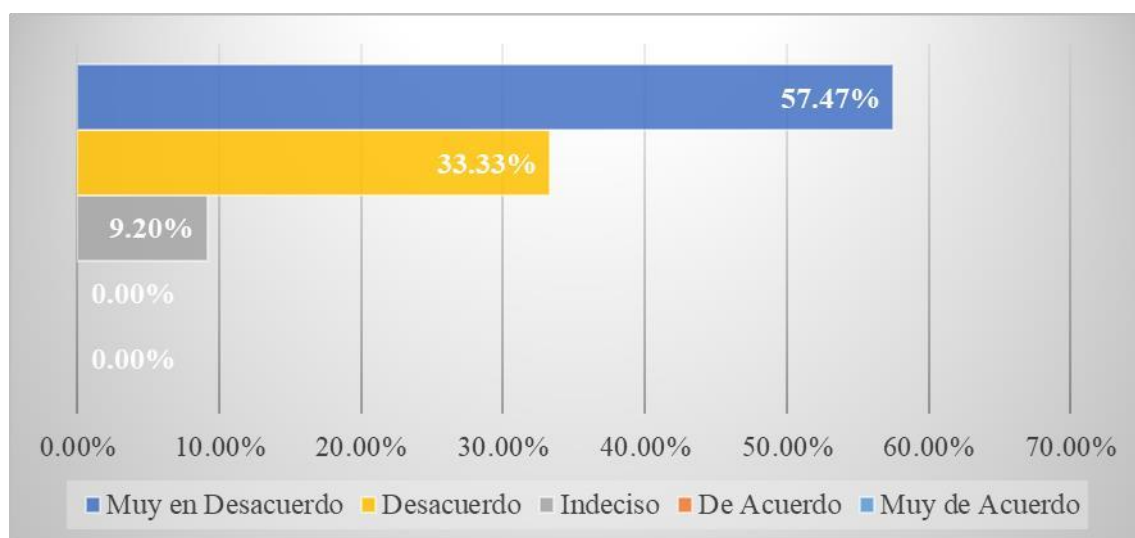
Componentes para el uso del Obús D-32, Tipo de munición 1

Alternativa	fi	Porcentaje
Muy en Desacuerdo	0	0.00%
Desacuerdo	0	0.00%
Indeciso	8	9.20%
De Acuerdo	29	33.33%
Muy de Acuerdo	50	57.47%
TOTAL	87	100.00%

Interpretación 3: En la Tabla 7 y la Figura 3 se observa que el 57.47% la mayoría determina “Muy de Acuerdo”, el 33.33% determina “De Acuerdo”, el 9.20% determina “Indeciso”, el 0.00% determina “Muy en Desacuerdo” y “Desacuerdo”, tomando en cuenta que la mayoría determinan que es necesario llegar a utilizar todos los tipos de munición.

Figura 3.

Componentes para el uso del Obús D-32, Tipo de munición 1



P4: ¿Existe munición suficiente para la práctica de los cadetes de Artillería?

Tabla 8.

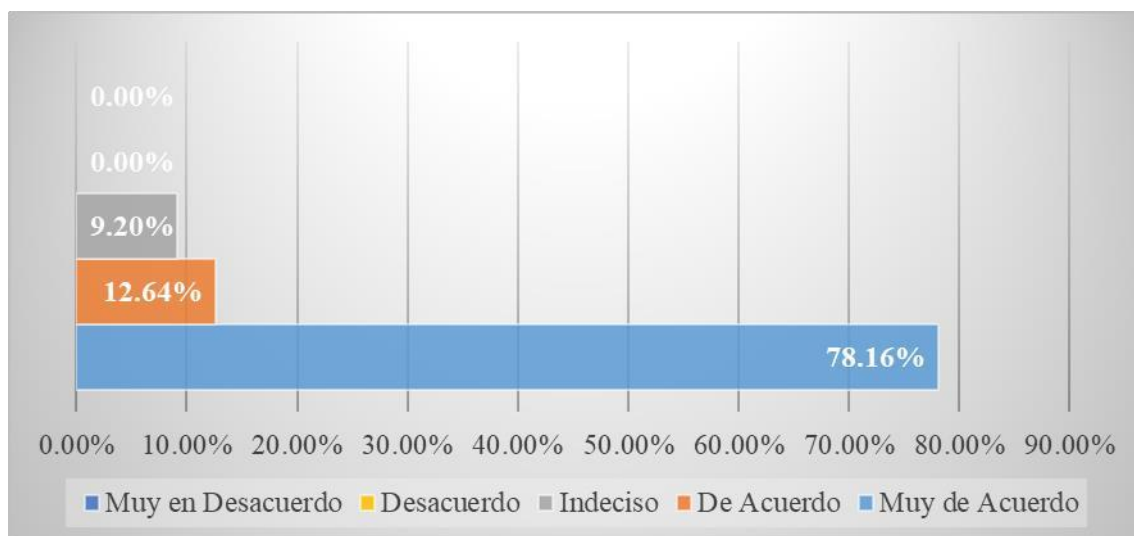
Componentes para el uso del Obús D-33, Tipo de munición 2

Alternativa	fi	Porcentaje
Muy en Desacuerdo	68	78.16%
Desacuerdo	11	12.64%
Indeciso	8	9.20%
De Acuerdo	0	0.00%
Muy de Acuerdo	0	0.00%
TOTAL	87	100.00%

Interpretación 4: En la Tabla 8 y la Figura 4 se observa que el 78.16% la mayoría determina “Muy en Desacuerdo”, el 12.64% determina “Desacuerdo”, el 9.20% determina “Indeciso”, el 0.00% determina “De Acuerdo” y “Muy de Acuerdo”, tomando en cuenta que la mayoría determinan que no existe munición suficiente para la práctica de los cadetes de Artillería.

Figura 4.

Componentes para el uso del Obús D-33, Tipo de munición 2



P5: ¿Es necesario que el cadete conozca las características del Obús D-30?

Tabla 9.

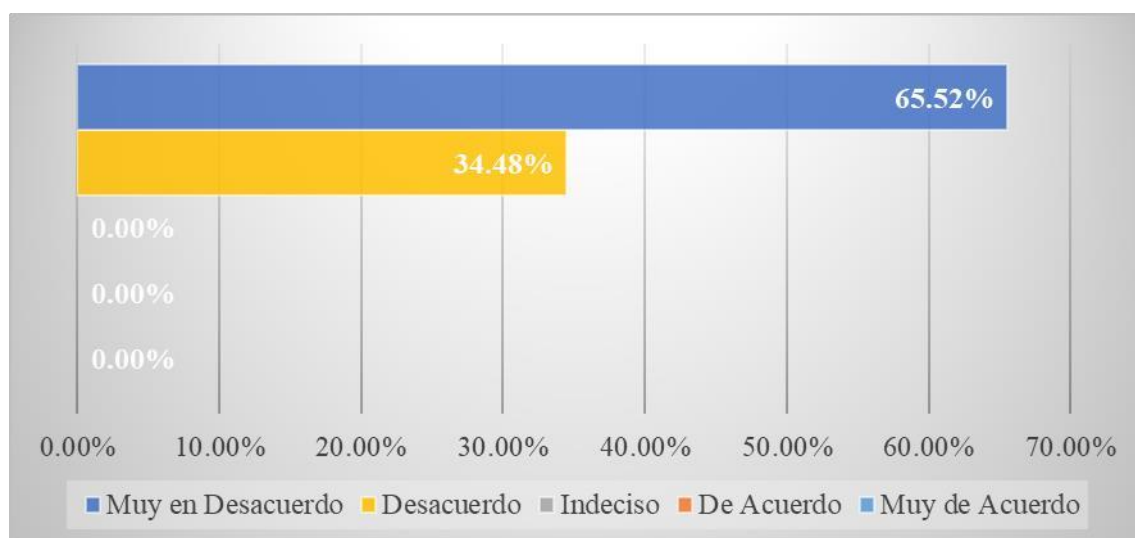
Componentes para el uso del Obús D-34, Características del Obús 1

Alternativa	fi	Porcentaje
Muy en Desacuerdo	0	0.00%
Desacuerdo	0	0.00%
Indeciso	0	0.00%
De Acuerdo	30	34.48%
Muy de Acuerdo	57	65.52%
TOTAL	87	100.00%

Interpretación 5: En la Tabla 9 y la Figura 5 se observa que el 65.52% la mayoría determina “Muy de Acuerdo”, el 34.48% determina “De Acuerdo”, el 0.00% determina “Muy en Desacuerdo”, “Desacuerdo” y “Indeciso”, tomando en cuenta que la mayoría determinan que es necesario que el cadete conozca las características del Obús D-30.

Figura 5.

Componentes para el uso del Obús D-34, Características del Obús 1



P6: ¿Es necesario hacer mantenimiento periódicamente a las partes del Obús D-30?

Tabla 10.

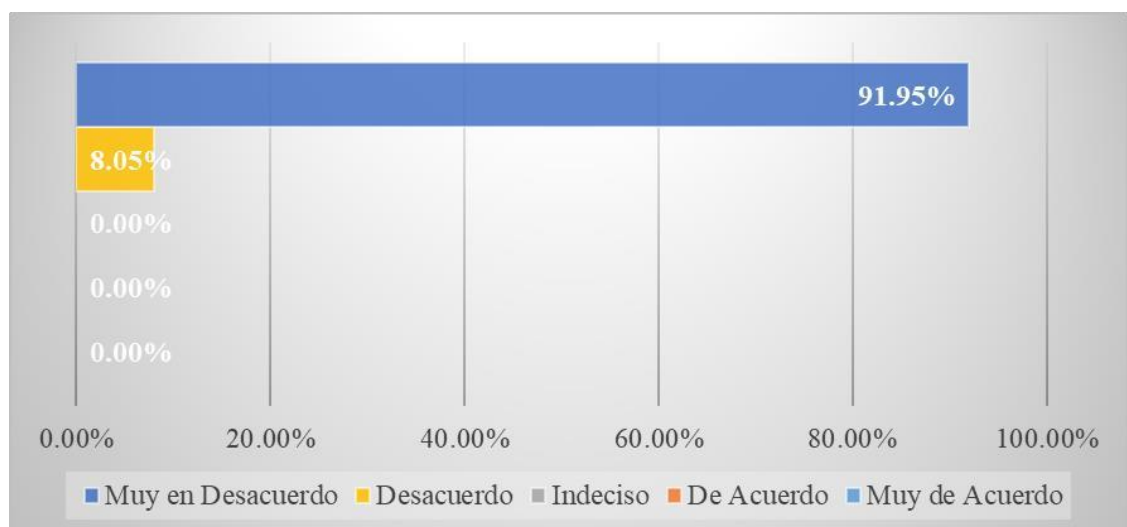
Componentes para el uso del Obús D-35, Características del Obús 2

Alternativa	fi	Porcentaje
Muy en Desacuerdo	0	0.00%
Desacuerdo	0	0.00%
Indeciso	0	0.00%
De Acuerdo	7	8.05%
Muy de Acuerdo	80	91.95%
TOTAL	87	100.00%

Interpretación 6: En la Tabla 10 y la Figura 6 se observa que el 91.95% la mayoría determina “Muy de Acuerdo”, el 8.05% determina “De Acuerdo”, el 0.00% determina “Muy en Desacuerdo”, “Desacuerdo” y “Indeciso”, tomando en cuenta que la mayoría determinan que es necesario hacer mantenimiento periódicamente a las partes del Obús D-30.

Figura 6.

Componentes para el uso del Obús D-35, Características del Obús 2



P7: ¿Los cadetes de Artillería saben comandar el comando de tiro inicial?

Tabla 11.

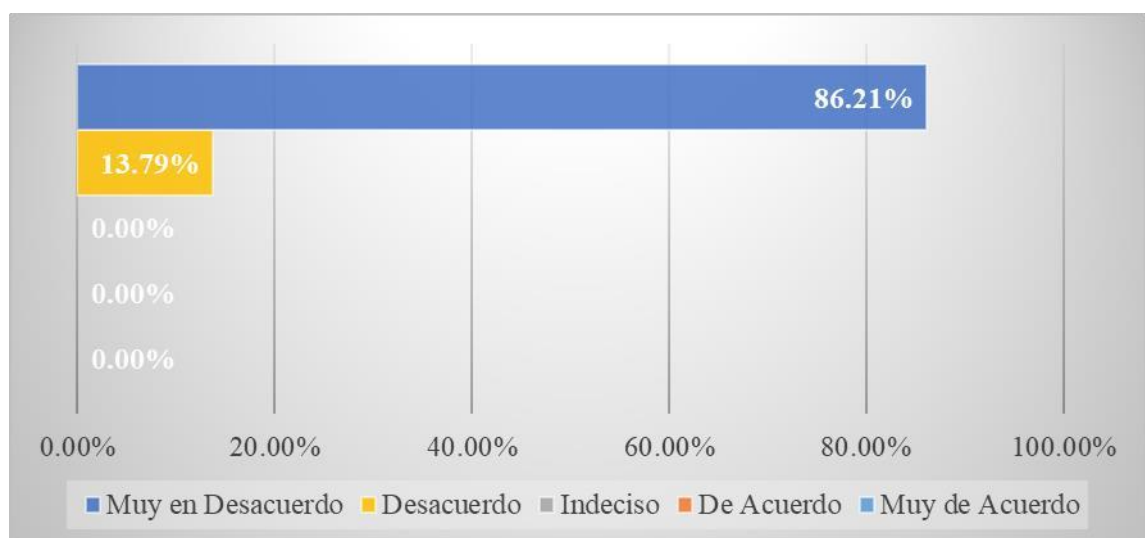
Tiro práctico del Obús D-30, Comando de tiro 1

Alternativa	fi	Porcentaje
Muy en Desacuerdo	0	0.00%
Desacuerdo	0	0.00%
Indeciso	0	0.00%
De Acuerdo	12	13.79%
Muy de Acuerdo	75	86.21%
TOTAL	87	100.00%

Interpretación 7: En la Tabla 11 y la Figura 7 se observa que el 86.21% la mayoría determina “Muy de Acuerdo”, el 13.79% determina “De Acuerdo”, el 0.00% determina “Muy en Desacuerdo”, “Desacuerdo” y “Indeciso”, tomando en cuenta que la mayoría determinan que los cadetes de Artillería saben comandar el comando de tiro inicial.

Figura 7.

Tiro práctico del Obús D-30, Comando de tiro 1



P8: ¿Los cadetes de Artillería saben calcular el comando de tiro inicial?

Tabla 12.

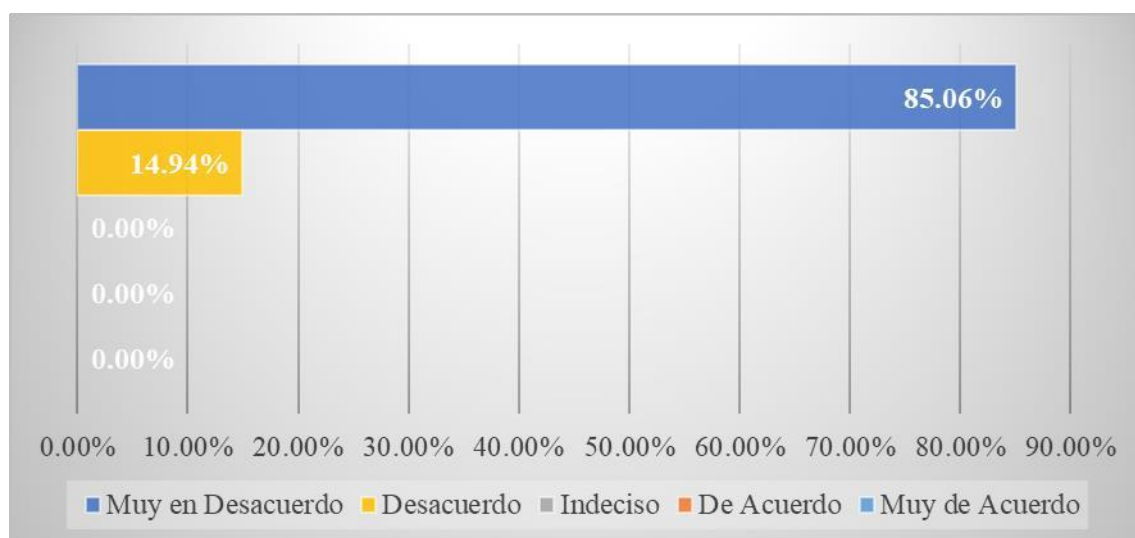
Tiro práctico del Obús D-31, Comando de tiro 2

Alternativa	fi	Porcentaje
Muy en Desacuerdo	0	0.00%
Desacuerdo	0	0.00%
Indeciso	0	0.00%
De Acuerdo	13	14.94%
Muy de Acuerdo	74	85.06%
TOTAL	87	100.00%

Interpretación 8: En la Tabla 12 y la Figura 8 se observa que el 85.06% la mayoría determina “Muy de Acuerdo”, el 14.94% determina “De Acuerdo”, el 0.00% determina “Muy en Desacuerdo”, “Desacuerdo” y “Indeciso”, tomando en cuenta que la mayoría determinan que los cadetes de Artillería saben calcular el comando de tiro inicial.

Figura 8.

Tiro práctico del Obús D-31, Comando de tiro 2



P9: ¿Los cadetes de Artillería saben calcular las correcciones después del comando de tiro inicial?

Tabla 13.

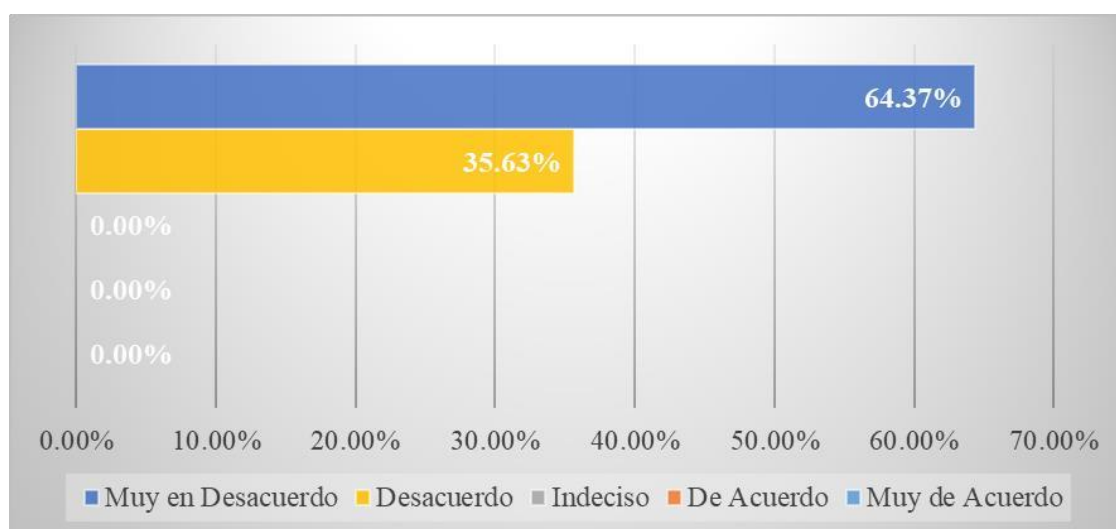
Tiro práctico del Obús D-32, Corrección de tiro 1

Alternativa	fi	Porcentaje
Muy en Desacuerdo	0	0.00%
Desacuerdo	0	0.00%
Indeciso	0	0.00%
De Acuerdo	31	35.63%
Muy de Acuerdo	56	64.37%
TOTAL	87	100.00%

Interpretación 9: En la Tabla 13 y la Figura 9 se observa que el 64.37% la mayoría determina “Muy de Acuerdo”, el 35.63% determina “De Acuerdo”, el 0.00% determina “Muy en Desacuerdo”, “Desacuerdo” y “Indeciso”, tomando en cuenta que la mayoría determinan que los cadetes de Artillería saben calcular las correcciones después del comando de tiro inicial.

Figura 9.

Tiro práctico del Obús D-32, Corrección de tiro 1



P10: ¿Es necesario corregir un tiro después de un tiro de reglaje?

Tabla 14.

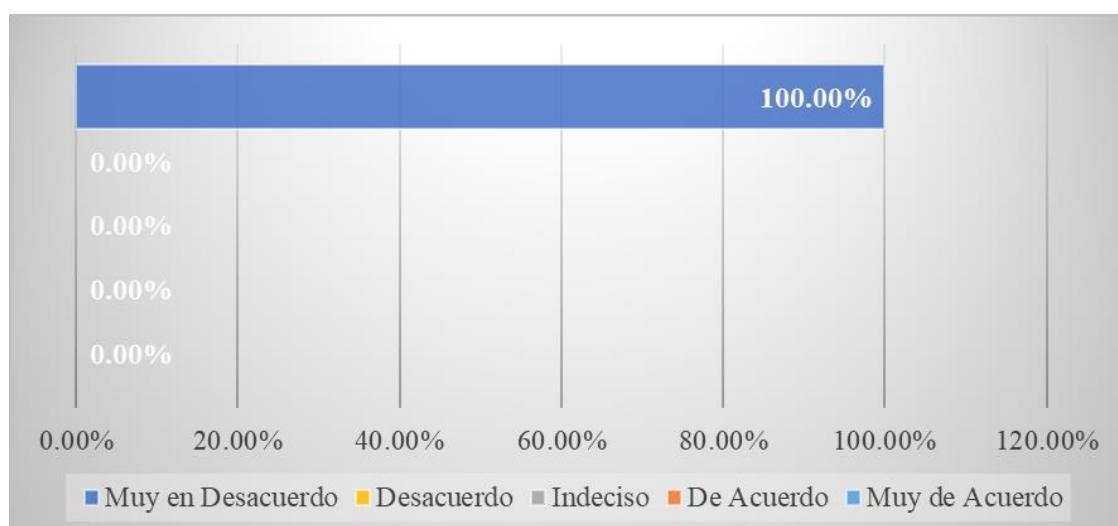
Tiro práctico del Obús D-33, Corrección de tiro 2

Alternativa	fi	Porcentaje
Muy en Desacuerdo	0	0.00%
Desacuerdo	0	0.00%
Indeciso	0	0.00%
De Acuerdo	0	0.00%
Muy de Acuerdo	87	100.00%
TOTAL	87	100.00%

Interpretación 10: En la Tabla 14 y la Figura 10 se observa que el 100.00% la mayoría determina “Muy de Acuerdo”, el 0.00% determina “Muy en Desacuerdo”, “Desacuerdo”, “Indeciso” y “De Acuerdo”, tomando en cuenta que la mayoría determinan que es necesario corregir un tiro después de un tiro de reglaje.

Figura 10.

Tiro práctico del Obús D-33, Corrección de tiro 2



P11: ¿Es necesario utilizar el equipo de protección adecuado durante los ejercicios prácticos de artillería?

Tabla 15.

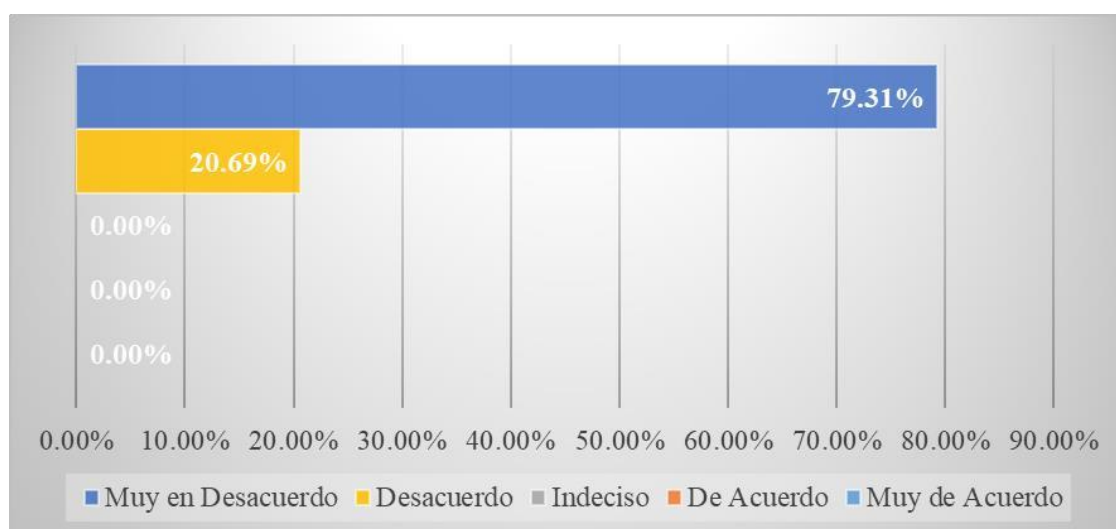
Medidas de seguridad del Obús D-30, Equipo de protección personal 1

Alternativa	fi	Porcentaje
Muy en Desacuerdo	0	0.00%
Desacuerdo	0	0.00%
Indeciso	0	0.00%
De Acuerdo	18	20.69%
Muy de Acuerdo	69	79.31%
TOTAL	87	100.00%

Interpretación 11: En la Tabla 15 y la Figura 11 se observa que el 79.31% la mayoría determina “Muy de Acuerdo”, el 20.69% determina “De Acuerdo”, el 0.00% determina “Muy en Desacuerdo”, “Desacuerdo” y “Indeciso”, tomando en cuenta que la mayoría determinan que es necesario utilizar el equipo de protección adecuado durante los ejercicios prácticos de artillería.

Figura 11.

Medidas de seguridad del Obús D-30, Equipo de protección personal 1



P12: ¿Los equipos de protección están en óptimas condiciones para su uso?

Tabla 16.

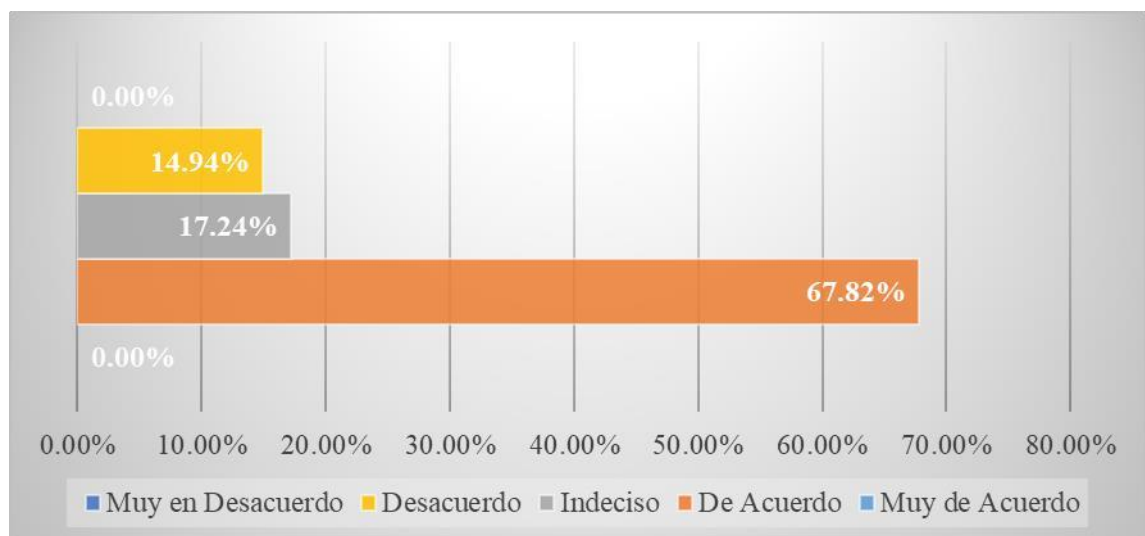
Medidas de seguridad del Obús D-31, Equipo de protección personal 2

Alternativa	fi	Porcentaje
Muy en Desacuerdo	0	0.00%
Desacuerdo	59	67.82%
Indeciso	15	17.24%
De Acuerdo	13	14.94%
Muy de Acuerdo	0	0.00%
TOTAL	87	100.00%

Interpretación 12: En la Tabla 16 y la Figura 12 se observa que el 67.82% la mayoría determina “Desacuerdo”, el 17.24% determina “Indeciso”, el 14.94% determina “De Acuerdo”, el 0.00% determina “Muy en Desacuerdo” y “Muy de Acuerdo”, tomando en cuenta que la mayoría determinan que los equipos de protección están en óptimas condiciones para su uso.

Figura 12.

Medidas de seguridad del Obús D-31, Equipo de protección personal 2



P13: ¿Antes de comenzar los ejercicios prácticos de artillería se leen las medidas de seguridad?

Tabla 17.

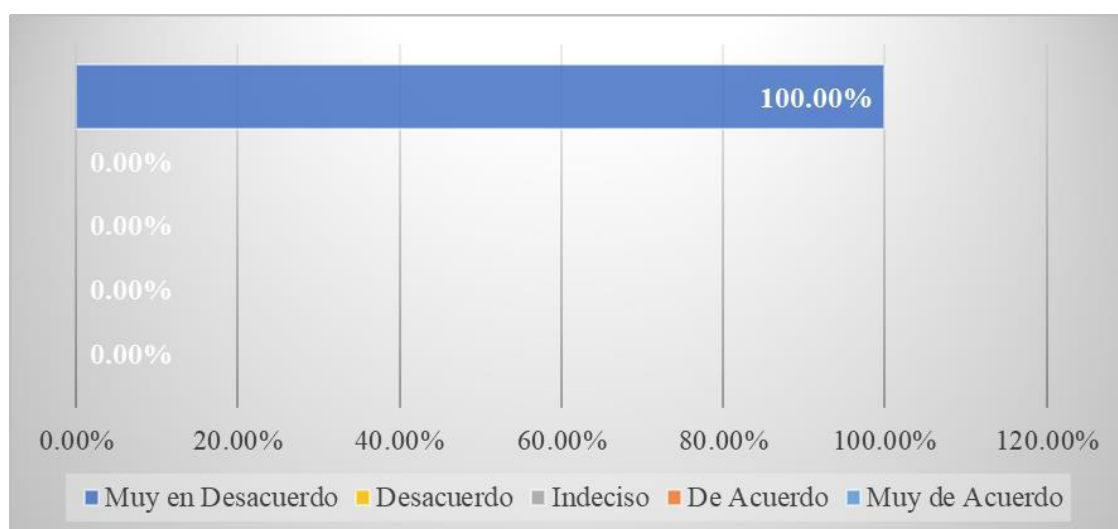
Medidas de seguridad del Obús D-32, Manual de seguridad 1

Alternativa	fi	Porcentaje
Muy en Desacuerdo	0	0.00%
Desacuerdo	0	0.00%
Indeciso	0	0.00%
De Acuerdo	0	0.00%
Muy de Acuerdo	87	100.00%
TOTAL	87	100.00%

Interpretación 13: En la Tabla 17 y la Figura 13 se observa que el 100.00% la mayoría determina “Muy de Acuerdo”, el 0.00% determina “Muy en Desacuerdo”, “Desacuerdo”, “Indeciso” y “De Acuerdo”, tomando en cuenta que la mayoría determinan que antes de comenzar los ejercicios prácticos de artillería leen las medidas de seguridad.

Figura 13.

Medidas de seguridad del Obús D-32, Manual de seguridad 1



P14: ¿Las normas de seguridad son claras y concisas al momento de ser leídas por el oficial prevac?

Tabla 18.

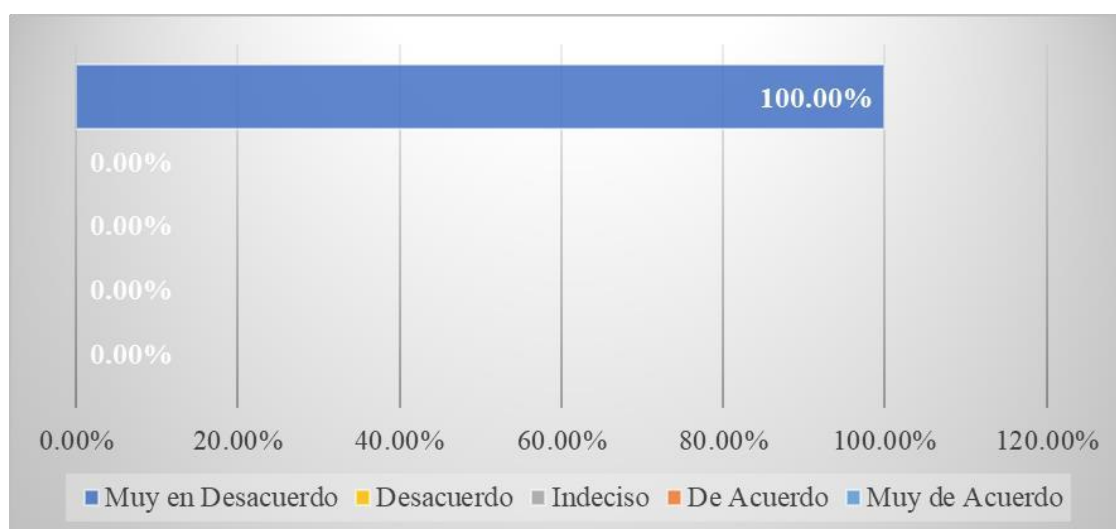
Medidas de seguridad del Obús D-33, Manual de seguridad 2

Alternativa	fi	Porcentaje
Muy en Desacuerdo	0	0.00%
Desacuerdo	0	0.00%
Indeciso	0	0.00%
De Acuerdo	0	0.00%
Muy de Acuerdo	87	100.00%
TOTAL	87	100.00%

Interpretación 14: En la Tabla 18 y la Figura 14 se observa que el 100.00% la mayoría determina “Muy de Acuerdo”, el 0.00% determina “Muy en Desacuerdo”, “Desacuerdo”, “Indeciso” y “De Acuerdo”, tomando en cuenta que la mayoría determinan que las normas de seguridad son claras y concisas al momento de ser leídas por el oficial prevac.

Figura 14.

Medidas de seguridad del Obús D-33, Manual de seguridad 2



P15: ¿Considera necesario el curso servicio material para los cadetes de Artillería?

Tabla 19.

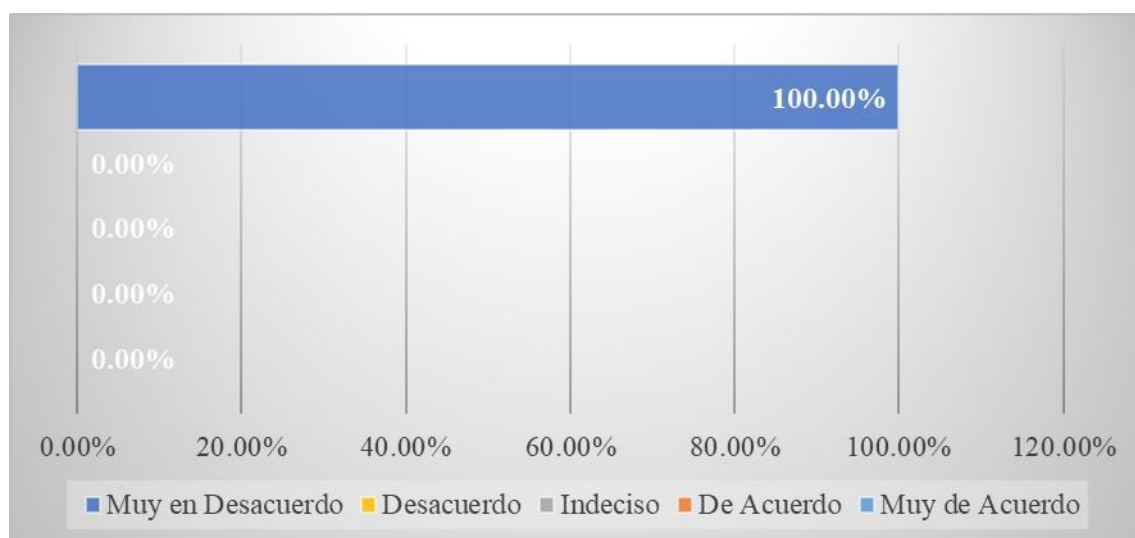
Instrucción teórica, Curso de “Servicio material” 1

Alternativa	fi	Porcentaje
Muy en Desacuerdo	0	0.00%
Desacuerdo	0	0.00%
Indeciso	0	0.00%
De Acuerdo	0	0.00%
Muy de Acuerdo	87	100.00%
TOTAL	87	100.00%

Interpretación 15: En la Tabla 19 y la Figura 15 se observa que el 100.00% la mayoría determina “Muy de Acuerdo”, el 0.00% determina “Muy en Desacuerdo”, “Desacuerdo”, “Indeciso” y “De Acuerdo”, tomando en cuenta que la mayoría determinan que es necesario el curso servicio material para los cadetes de Artillería.

Figura 15.

Instrucción teórica, Curso de “Servicio material” 1



P16: ¿Consideras que los instructores están capacitados para enseñar el curso servicio material?

Tabla 20.

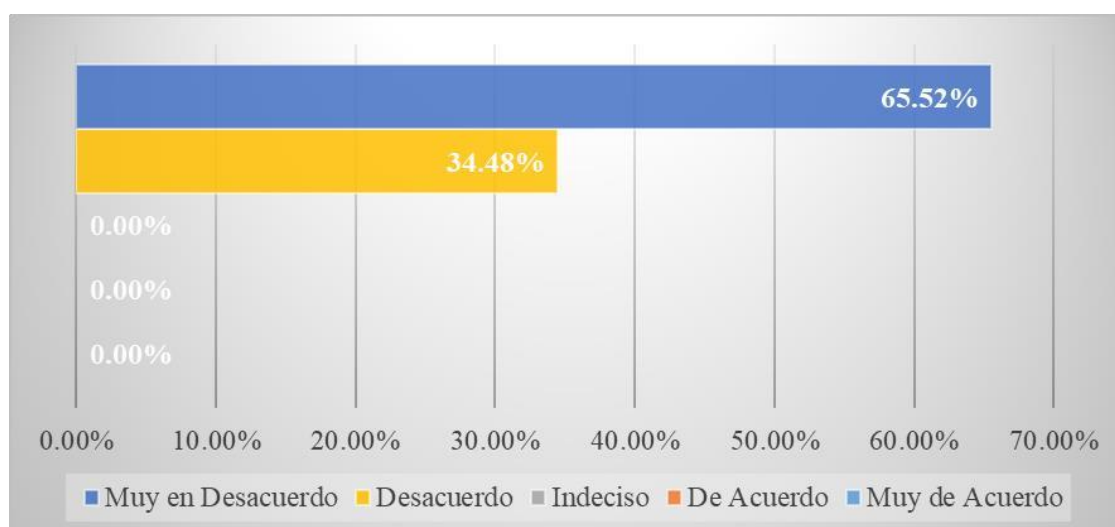
Instrucción teórica, Curso de “Servicio material” 2

Alternativa	fi	Porcentaje
Muy en Desacuerdo	0	0.00%
Desacuerdo	0	0.00%
Indeciso	0	0.00%
De Acuerdo	30	34.48%
Muy de Acuerdo	57	65.52%
TOTAL	87	100.00%

Interpretación 16: En la Tabla 20 y la Figura 16 se observa que el 65.52% la mayoría determina “Muy de Acuerdo”, el 34.48% determina “De Acuerdo”, el 0.00% determina “Muy en Desacuerdo”, “Desacuerdo” y “Indeciso”, tomando en cuenta que la mayoría determinan que los instructores están capacitados para enseñar el curso servicio material.

Figura 16.

Instrucción teórica, Curso de “Servicio material” 2



P17: ¿Considera necesario el curso batería en el fuego para los cadetes de Artillería?

Tabla 21.

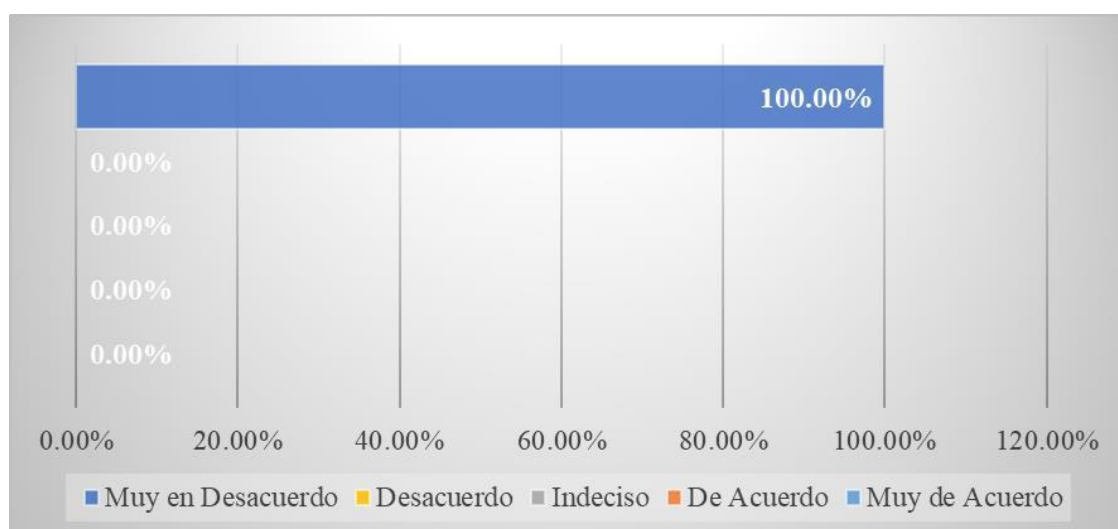
Instrucción teórica, Curso de “Batería en el fuego” 1

Alternativa	fi	Porcentaje
Muy en Desacuerdo	0	0.00%
Desacuerdo	0	0.00%
Indeciso	0	0.00%
De Acuerdo	0	0.00%
Muy de Acuerdo	87	100.00%
TOTAL	87	100.00%

Interpretación 17: En la Tabla 21 y la Figura 17 se observa que el 100.00% la mayoría determina “Muy de Acuerdo”, el 0.00% determina “Muy en Desacuerdo”, “Desacuerdo”, “Indeciso” y “De Acuerdo”, tomando en cuenta que la mayoría determinan que es necesario el curso batería en el fuego para los cadetes de Artillería.

Figura 17.

Instrucción teórica, Curso de “Batería en el fuego” 1



P18: ¿Crees que los cadetes de Artillería saben poner en dirección la batería de obuses?

Tabla 22.

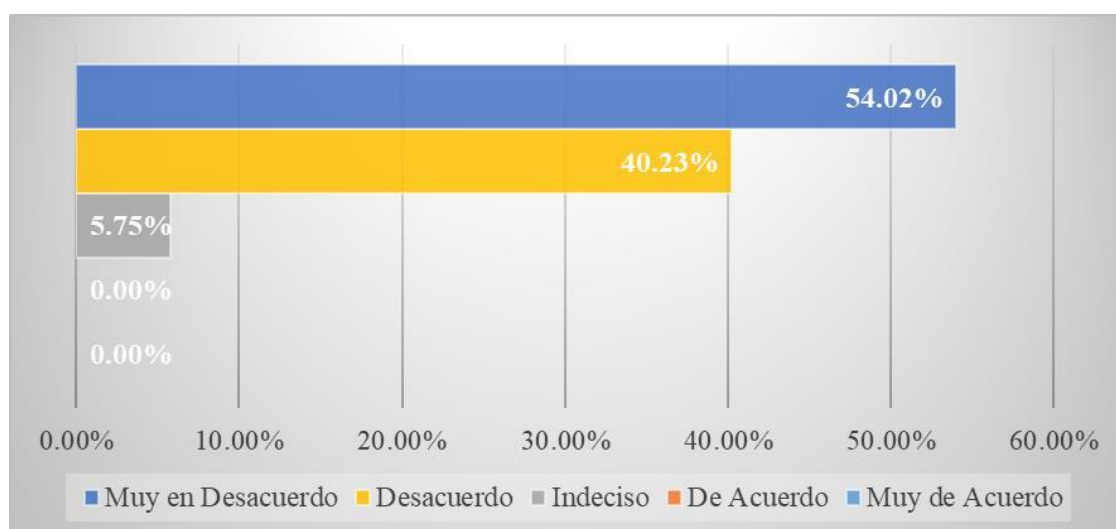
Instrucción teórica, Curso de “Batería en el fuego” 2

Alternativa	fi	Porcentaje
Muy en Desacuerdo	0	0.00%
Desacuerdo	0	0.00%
Indeciso	5	5.75%
De Acuerdo	35	40.23%
Muy de Acuerdo	47	54.02%
TOTAL	87	100.00%

Interpretación 18: En la Tabla 22 y la Figura 18 se observa que el 54.02% la mayoría determina “Muy de Acuerdo”, el 40.23% determina “De Acuerdo”, el 5.75% determina “Indeciso”, el 0.00% determina “Muy en Desacuerdo” y “Desacuerdo”, tomando en cuenta que la mayoría determinan que los cadetes de Artillería saben poner en dirección la batería de obuses.

Figura 18.

Instrucción teórica, Curso de “Batería en el fuego” 2



P19: ¿Considera necesario el curso observador avanzado para los cadetes de Artillería?

Tabla 23.

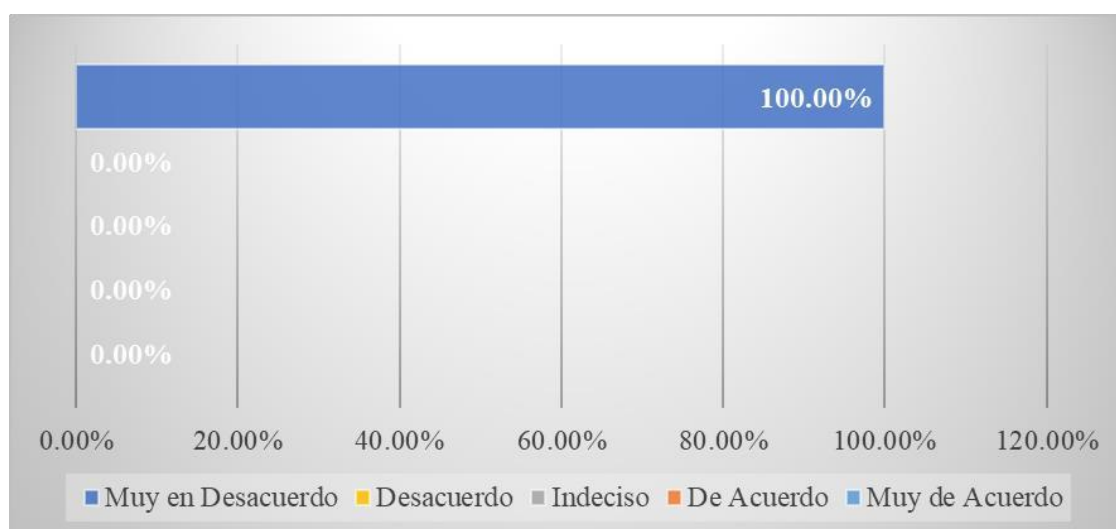
Instrucción teórica, Curso “Observador avanzado” 1

Alternativa	fi	Porcentaje
Muy en Desacuerdo	0	0.00%
Desacuerdo	0	0.00%
Indeciso	0	0.00%
De Acuerdo	0	0.00%
Muy de Acuerdo	87	100.00%
TOTAL	87	100.00%

Interpretación 19: En la Tabla 23 y la Figura 19 se observa que el 100.00% la mayoría determina “Muy de Acuerdo”, el 0.00% determina “Muy en Desacuerdo”, “Desacuerdo”, “Indeciso” y “De Acuerdo”, tomando en cuenta que la mayoría determinan que es necesario el curso observador avanzado para los cadetes de Artillería.

Figura 19.

Instrucción teórica, Curso “Observador avanzado” 1



P20: ¿En la actualidad los cadetes de Artillería dominan el curso de observador avanzado, para realizar un pedido de tiro?

Tabla 24.

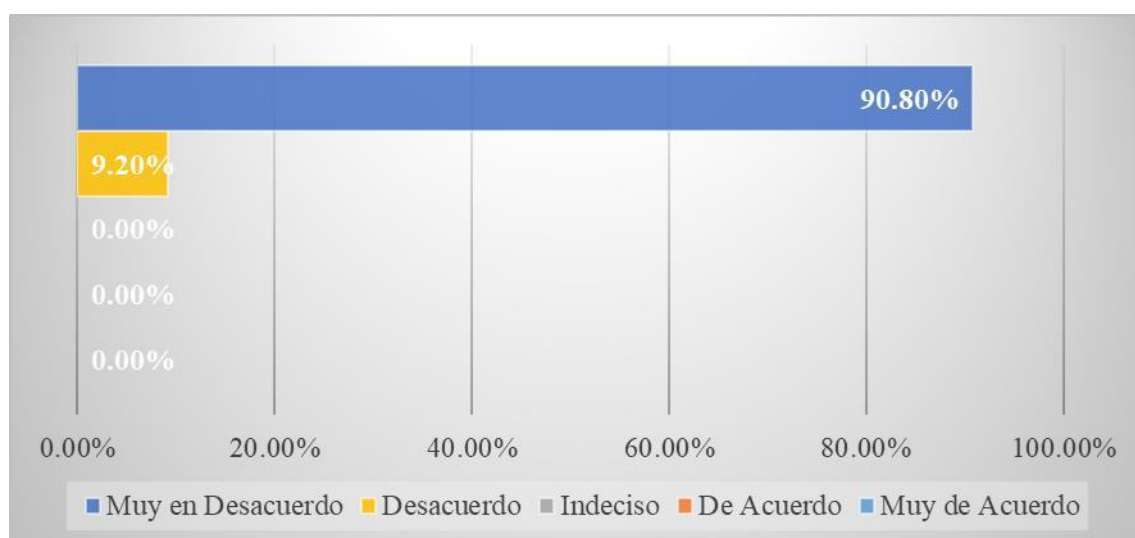
Instrucción teórica, Curso “Observador avanzado” 2

Alternativa	fi	Porcentaje
Muy en Desacuerdo	0	0.00%
Desacuerdo	0	0.00%
Indeciso	0	0.00%
De Acuerdo	8	9.20%
Muy de Acuerdo	79	90.80%
TOTAL	87	100.00%

Interpretación 20: En la Tabla 24 y la Figura 20 se observa que el 90.80% la mayoría determina “Muy de Acuerdo”, el 9.20% determina “De Acuerdo”, el 0.00% determina “Muy en Desacuerdo”, “Desacuerdo” y “Indeciso”, tomando en cuenta que la mayoría determinan que en la actualidad los cadetes de Artillería dominan el curso de observador avanzado, para realizar un pedido de tiro.

Figura 20.

Instrucción teórica, Curso “Observador avanzado” 2



P21: ¿Considera necesario el curso central de tiro para los cadetes de Artillería?

Tabla 25.

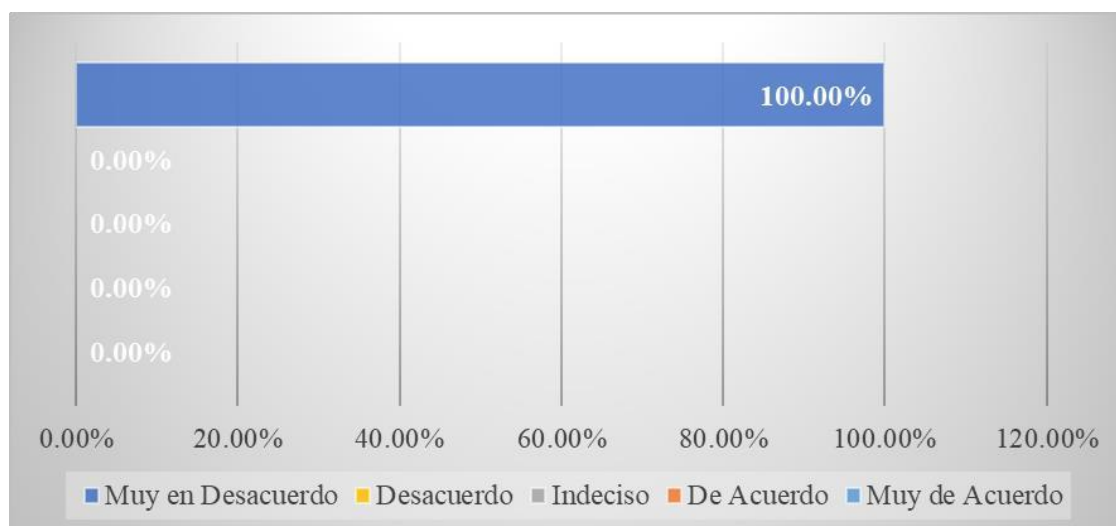
Instrucción práctica, Curso “Central de tiro” 1

Alternativa	fi	Porcentaje
Muy en Desacuerdo	0	0.00%
Desacuerdo	0	0.00%
Indeciso	0	0.00%
De Acuerdo	0	0.00%
Muy de Acuerdo	87	100.00%
TOTAL	87	100.00%

Interpretación 21: En la Tabla 25 y la Figura 21 se observa que el 100.00% la mayoría determina “Muy de Acuerdo”, el 0.00% determina “Muy en Desacuerdo”, “Desacuerdo”, “Indeciso” y “De Acuerdo”, tomando en cuenta que la mayoría determinan que es necesario el curso central de tiro para los cadetes de Artillería.

Figura 21.

Instrucción práctica, Curso “Central de tiro” 1



P22: ¿En la actualidad los cadetes de Artillería saben resolver bajo presión ejercicios de central de tiro?

Tabla 26.

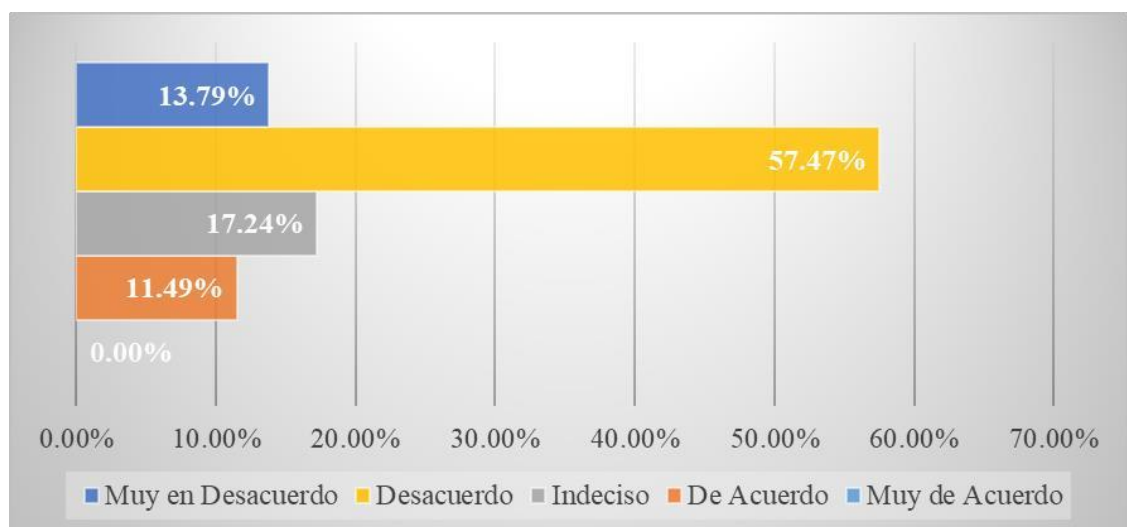
Instrucción práctica, Curso “Central de tiro” 2

Alternativa	fi	Porcentaje
Muy en Desacuerdo	0	0.00%
Desacuerdo	10	11.49%
Indeciso	15	17.24%
De Acuerdo	50	57.47%
Muy de Acuerdo	12	13.79%
TOTAL	87	100.00%

Interpretación 22: En la Tabla 26 y la Figura 22 se observa que el 57.47% la mayoría determina “De Acuerdo”, el 17.24% determina “Indeciso”, el 13.79% determina “Muy de Acuerdo”, el 11.49% determina “Desacuerdo” y el 0.00% determina “Muy en Desacuerdo”, tomando en cuenta que la mayoría determinan que en la actualidad los cadetes de Artillería saben resolver bajo presión ejercicios de central de tiro.

Figura 22.

Instrucción práctica, Curso “Central de tiro” 2



P23: ¿Considera necesario el curso topografía para el tiro para los cadetes de Artillería?

Tabla 27.

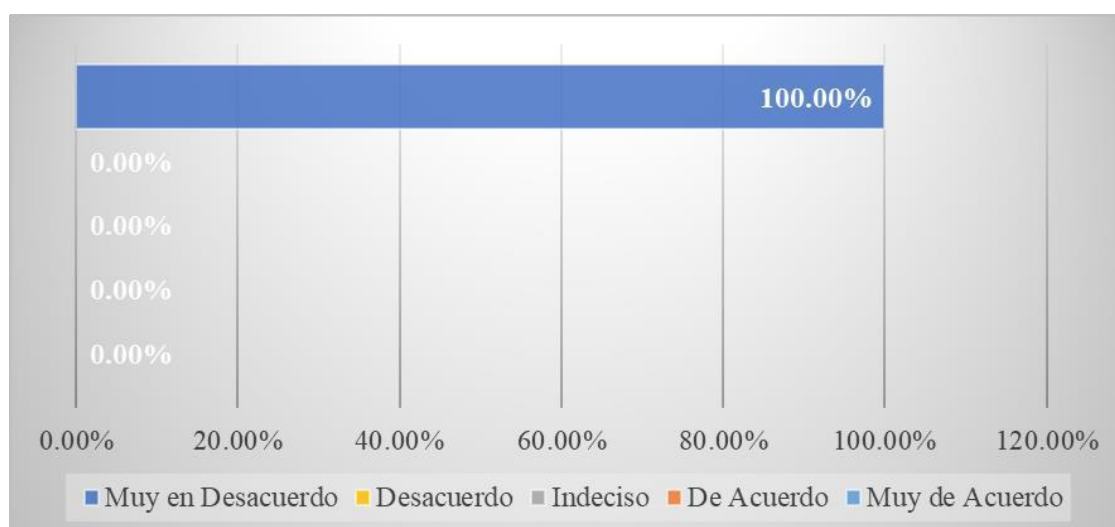
Instrucción práctica, Curso “Topografía para el tiro” 1

Alternativa	fi	Porcentaje
Muy en Desacuerdo	0	0.00%
Desacuerdo	0	0.00%
Indeciso	0	0.00%
De Acuerdo	0	0.00%
Muy de Acuerdo	87	100.00%
TOTAL	87	100.00%

Interpretación 23: En la Tabla 27 y la Figura 23 se observa que el 100.00% la mayoría determina “Muy de Acuerdo”, el 0.00% determina “Muy en Desacuerdo”, “Desacuerdo”, “Indeciso” y “De Acuerdo”, tomando en cuenta que la mayoría determinan que es necesario el curso topografía para el tiro para los cadetes de Artillería.

Figura 23.

Instrucción práctica, Curso “Topografía para el tiro” 1



P24: ¿Se debería implementar los aparatos de medición de topografía para el tiro en el campo?

Tabla 28.

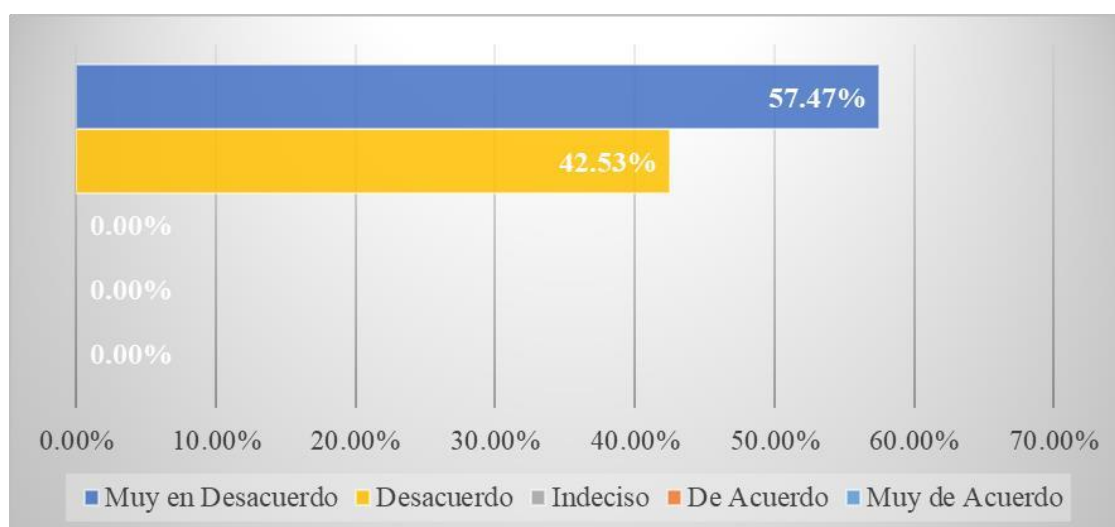
Instrucción práctica, Curso “Topografía para el tiro” 2

Alternativa	fi	Porcentaje
Muy en Desacuerdo	0	0.00%
Desacuerdo	0	0.00%
Indeciso	0	0.00%
De Acuerdo	37	42.53%
Muy de Acuerdo	50	57.47%
TOTAL	87	100.00%

Interpretación 24: En la Tabla 28 y la Figura 24 se observa que el 57.47% la mayoría determina “Muy de Acuerdo”, el 42.53% determina “De Acuerdo”, el 0.00% determina “Muy en Desacuerdo”, “Desacuerdo” y “Indeciso”, tomando en cuenta que la mayoría determinan que se debería implementar los aparatos de medición de topografía para el tiro en el campo.

Figura 24.

Instrucción práctica, Curso “Topografía para el tiro” 2



P25: ¿Es necesario aumentar el grado de dificultad en la evaluación parcial?

Tabla 29.

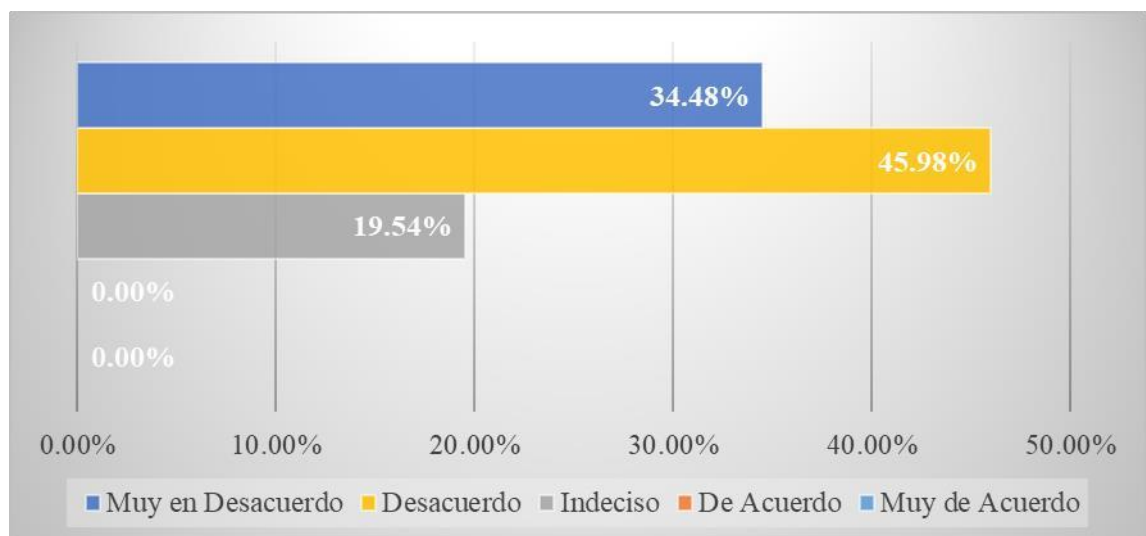
Evaluaciones, Examen parcial 1

Alternativa	fi	Porcentaje
Muy en Desacuerdo	0	0.00%
Desacuerdo	0	0.00%
Indeciso	17	19.54%
De Acuerdo	40	45.98%
Muy de Acuerdo	30	34.48%
TOTAL	87	100.00%

Interpretación 25: En la Tabla 29 y la Figura 25 se observa que el 45.98% la mayoría determina “De Acuerdo”, el 34.48% determina “Muy de Acuerdo”, el 19.54% determina “Indeciso”, el 0.00% determina “Muy en Desacuerdo” y “Desacuerdo”, tomando en cuenta que la mayoría determinan que es necesario aumentar el grado de dificultad en la evaluación parcial.

Figura 25.

Evaluaciones, Examen parcial 1



P26: ¿Considera usted que para realizar una evaluación el tiempo de 3 horas académicas es suficiente?

Tabla 30.

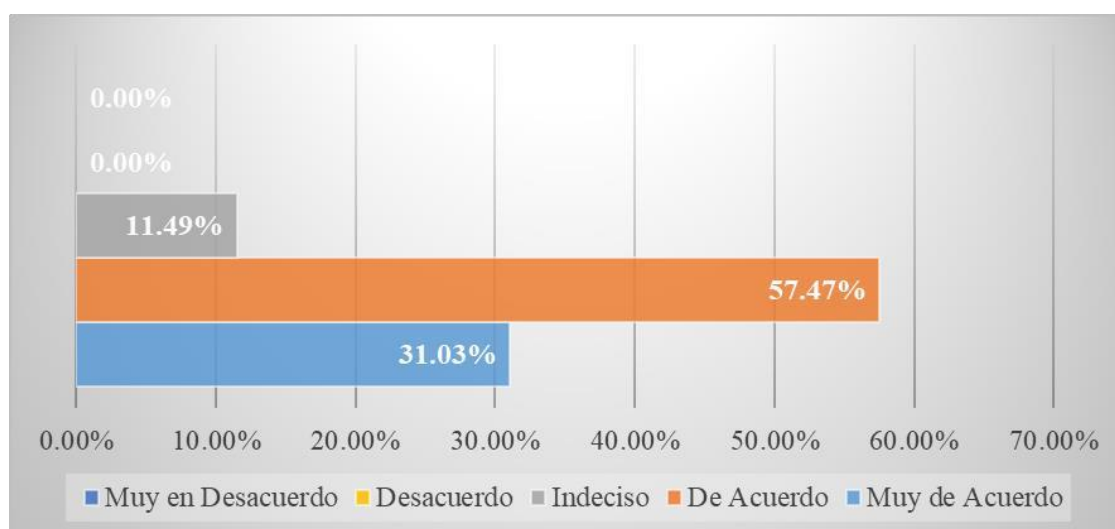
Evaluaciones, Examen parcial 2

Alternativa	fi	Porcentaje
Muy en Desacuerdo	27	31.03%
Desacuerdo	50	57.47%
Indeciso	10	11.49%
De Acuerdo	0	0.00%
Muy de Acuerdo	0	0.00%
TOTAL	87	100.00%

Interpretación 26: En la Tabla 30 y la Figura 26 se observa que el 57.47% la mayoría determina “Desacuerdo”, el 31.03% determina “Muy en Desacuerdo”, el 11.49% determina “Indeciso”, el 0.00% determina “De Acuerdo” y “Muy de Acuerdo”, tomando en cuenta que la mayoría determinan que para realizar una evaluación el tiempo de 3 horas académicas es suficiente.

Figura 26.

Evaluaciones, Examen parcial 2



P27: ¿Es necesario aumentar el grado de dificultad en la evaluación parcial?

Tabla 31.

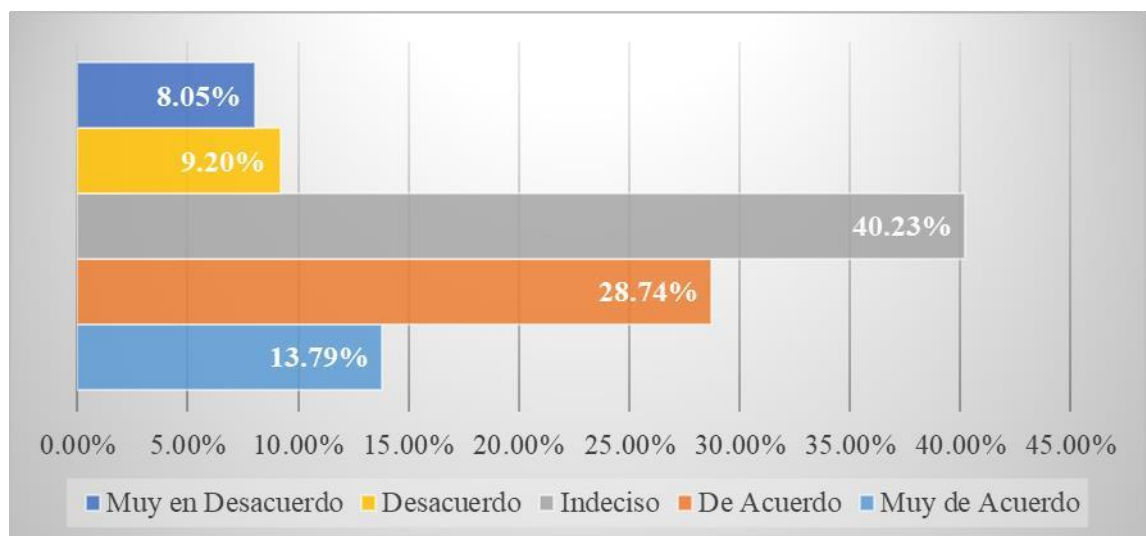
Evaluaciones, Examen final 1

Alternativa	fi	Porcentaje
Muy en Desacuerdo	12	13.79%
Desacuerdo	25	28.74%
Indeciso	35	40.23%
De Acuerdo	8	9.20%
Muy de Acuerdo	7	8.05%
TOTAL	87	100.00%

Interpretación 27: En la Tabla 31 y la Figura 27 se observa que el 40.23% la mayoría determina “Indeciso”, el 28.74% determina “Desacuerdo”, el 13.79% determina “Muy en Desacuerdo”, el 9.20% determina “De Acuerdo” y el 8.05% determina “Muy de Acuerdo”, tomando en cuenta que la mayoría determinan que puede ser necesario aumentar el grado de dificultad en la evaluación parcial.

Figura 27.

Evaluaciones, Examen final 1



P28: ¿Considera usted que para realizar una evaluación el tiempo de 4 horas académicas es suficiente?

Tabla 32.

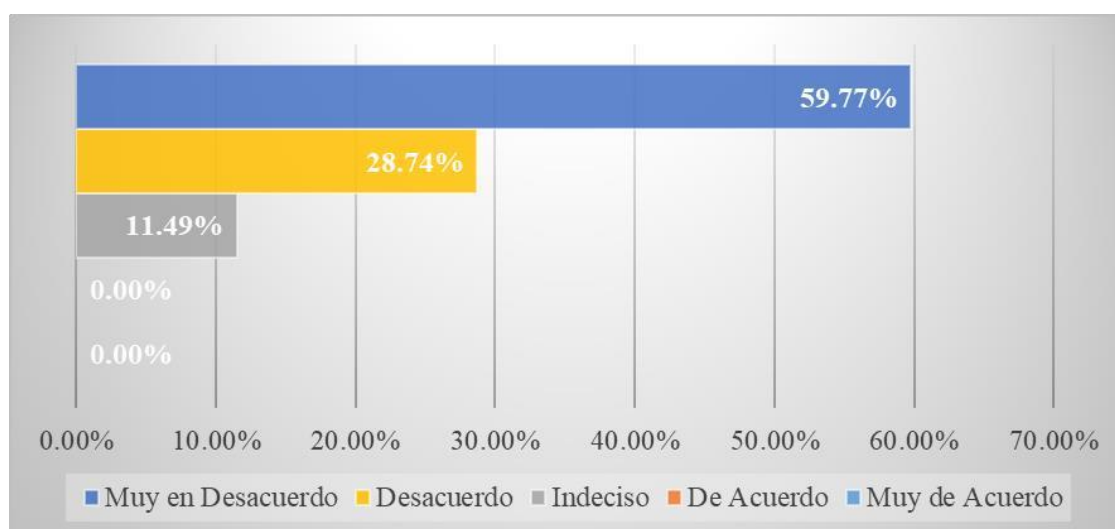
Evaluaciones, Examen final 2

Alternativa	fi	Porcentaje
Muy en Desacuerdo	0	0.00%
Desacuerdo	0	0.00%
Indeciso	10	11.49%
De Acuerdo	25	28.74%
Muy de Acuerdo	52	59.77%
TOTAL	87	100.00%

Interpretación 28: En la Tabla 32 y la Figura 28 se observa que el 59.77% la mayoría determina “Muy de Acuerdo”, el 28.74% determina “De Acuerdo”, el 11.49% determina “Indeciso”, el 0.00% determina “Muy en Desacuerdo” y “Desacuerdo”, tomando en cuenta que la mayoría determinan que para realizar una evaluación el tiempo de 4 horas académicas es suficiente.

Figura 28.

Evaluaciones, Examen final 2



4.2. Análisis Inferencial

La base de datos y el análisis, recodificación de variables y la determinación de la estadística descriptiva e inferencial. Para las Pruebas de Hipótesis hemos utilizados la Prueba de Independencia de Chi Cuadrado (X^2) con dos variables con categorías y el Análisis Exploratorio que sirve para comprobar si los promedios provienen de una distribución normal.

Para la determinación de la Prueba de Hipótesis, seguimos el criterio más aceptado por la comunidad científica, empleando un nivel de significancia α del 5% (0,05), y también hemos fijado un Nivel de Confianza del 95%.

Eso quiere decir que los resultados hallados se comparan con el nivel de significancia α 5% (0,05). Si el p Estadístico *es menor que α* , entonces se acepta la Hipótesis Nula. Si el p Estadístico *es mayor que α* , entonces se rechaza la Hipótesis Nula, y se acepta la Hipótesis Alternativa.

A. Cálculo de la CHI Cuadrada - Hipótesis General (HG)

HG - Existe relación directa y significativa entre el empleo práctico del Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” Año 2021.

HG₀ (Nula) – NO existe relación directa y significativa entre el empleo práctico del Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” Año 2021.

- De los Instrumentos de Medición se da las frecuencias observadas

Tabla 33.

Frecuencias observadas, HG

Fo	De Acuerdo	Muy de Acuerdo	TOTAL
Empleo práctico del Obús D-30	84 - a1	3 - b1	87
Formación especializada	72 - a2	15 - b2	87
TOTAL	156	18	174

- Aplicamos la fórmula para hallar las frecuencias esperadas:

Fe: $(\text{total de frecuencias de la columna}) (\text{total de frecuencias de la fila})$

Total general de la frecuencia

$$fe - a\# = \frac{156}{174} * \frac{87}{174} = 78.00$$

$$fe - b\# = \frac{18}{174} * \frac{87}{174} = 9.00$$

- Aplicamos la fórmula:

$$X^2 = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

fo= frecuencia observada

fe= frecuencia esperada

Tabla 34.

Aplicación de la fórmula, HG

Celda	fo	fe	fo-fe	(fo-fe) ²	(fo-fe) ² /fe
F - a1 =	84	78.00	6.00	36.00	0.462
F - b1 =	3	9.00	-6.00	36.00	4.000
F - a2 =	72	78.00	-6.00	36.00	0.462
F - b2 =	15	9.00	6.00	36.00	4.000
TOTAL				X² =	8.923

G = Grados de libertad

(r) = Número de filas

(c) = Número de columnas

$$G = (r - 1) (c - 1)$$

$$G = (2 - 1) (2 - 1) = 1$$

Con un (2) grado de libertad entramos a la tabla y un nivel de confianza de 95% que para el valor de alfa es 0.05.

De la tabla Chi Cuadrada: 3.841

Valor encontrado en el proceso: $X^2 = 8.923$

Tabla 35.

Validación de Chi Cuadrado HG

Chi Cuadrada HG		Empleo práctico del Obús D-30	Formación especializada
Empleo práctico del Obús D-30	Coeficiente de correlación	3.841	8.923
	G. Lib.	.	1
	n	87	87
Formación especializada	Coeficiente de correlación	8.923	3.841
	G. Lib.	1	.
	n	87	87

Interpretación: En relación a la hipótesis general, el valor calculado para la Chi cuadrada (8.923) es mayor que el valor que aparece en la tabla (3.841) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (1). Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna.

B. Cálculo de la CHI Cuadrada - Hipótesis Específico 1 (HE1)

HE1 - Existe relación directa y significativa entre los componentes para el uso del Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” Año 2021.

HE1₀ (Nula) – NO existe relación directa y significativa entre los componentes para el uso del Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” Año 2021.

- De los Instrumentos de Medición se da las frecuencias observadas

Tabla 36.

Frecuencias observadas, HE1

Fo	Indeciso	De Acuerdo	Muy de Acuerdo	TOTAL
Componentes para el uso del Obús D-30	36 - a1	51 - b1	0 - c1	87
Formación especializada	0 - a2	72 - b2	15 - c2	87
TOTAL	36	123	15	174

- Aplicamos la fórmula para hallar las frecuencias esperadas:

Fe: $(\text{total de frecuencias de la columna}) (\text{total de frecuencias de la fila})$

Total general de la frecuencia

$$fe - a\# = \frac{36}{174} * \frac{87}{174} = 18.00$$

$$fe - b\# = \frac{123}{174} * \frac{87}{174} = 61.50$$

$$fe - c\# = \frac{15}{174} * \frac{87}{174} = 7.50$$

- Aplicamos la fórmula:

$$X^2 = \sum (fo - fe)^2 \quad fo = \text{frecuencia observada}$$

fe

fe= frecuencia esperada

Tabla 37.

Aplicación de la formula. HE1

Celda	fo	fe	fo-fe	(fo-fe) ²	(fo-fe) ² /fe
F - a1 =	36	18.00	18.00	324.00	18.000
F - b1 =	51	61.50	-10.50	110.25	1.793
F - c1 =	0	7.50	-7.50	56.25	7.500
F - a2 =	0	18.00	-18.00	324.00	18.000
F - b2 =	72	61.50	10.50	110.25	1.793
F - c2 =	15	7.50	7.50	56.25	7.500
TOTAL				X² =	54.585

G = Grados de libertad

(r) = Número de filas

(c) = Número de columnas

$G = (r - 1) (c - 1)$

$G = (2 - 1) (3 - 1) = 2$

Con un (2) grado de libertad entramos a la tabla y un nivel de confianza de 95% que para el valor de alfa es 0.05.

De la tabla Chi Cuadrada: 5.991

Valor encontrado en el proceso: $X^2 = 54.585$

Tabla 38.

Validación de Chi Cuadrado HE1

Chi Cuadrada HE1		Componentes para el uso del Obús D-30	Formación especializada
Componentes para el uso del Obús D-30	Coefficiente de correlación	5.991	54.585
	G. Lib.	.	2
	n	87	87
Formación especializada	Coefficiente de correlación	54.585	5.991
	G. Lib.	2	.
	n	87	87

Interpretación: En relación a la primera de las hipótesis específicas, el valor calculado para la Chi cuadrada (54.585) es mayor que el valor que aparece en la tabla (5.991) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (2). Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis específica 1 alterna y se acepta la hipótesis específica 1 nula.

C. Cálculo de la CHI Cuadrada - Hipótesis Específico 2 (HE2)

HE2 - Existe relación directa y significativa entre el tiro práctico del Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” Año 2021.

HE2₀ (Nula) – NO Existe relación directa y significativa entre el tiro práctico del Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” Año 2021.

- De los Instrumentos de Medición se da las frecuencias observadas

Tabla 39.

Frecuencias observadas, HE2

Fo	De Acuerdo	Muy de Acuerdo	TOTAL
Tiro práctico del Obús D-30	1 - a1	86 - b1	87
Formación especializada	72 - a2	15 - b2	87
TOTAL	73	101	174

- Aplicamos la fórmula para hallar las frecuencias esperadas:

Fe: $\frac{(\text{total de frecuencias de la columna}) (\text{total de frecuencias de la fila})}{\text{Total general de la frecuencia}}$

$$fe - a\# = \frac{73}{174} * \frac{87}{174} = 36.50$$

$$fe - b\# = \frac{101}{174} * \frac{87}{174} = 50.50$$

- Aplicamos la fórmula:

$$X^2 = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

fo= frecuencia observada

fe= frecuencia esperada

Tabla 40.

Aplicación de la fórmula, HE2

Celda	fo	fe	fo-fe	(fo-fe) ²	(fo-fe) ² /fe
F - a1 =	1	36.50	-35.50	1260.25	34.527
F - b1 =	86	50.50	35.50	1260.25	24.955
F - a2 =	72	36.50	35.50	1260.25	34.527
F - b2 =	15	50.50	-35.50	1260.25	24.955
TOTAL				X² =	118.966

G = Grados de libertad

(r) = Número de filas

(c) = Número de columnas

$$G = (r - 1) (c - 1)$$

$$G = (2 - 1) (2 - 1) = 1$$

Con un (1) grado de libertad entramos a la tabla y un nivel de confianza de 95% que para el valor de alfa es 0.05.

De la tabla Chi Cuadrada: 3.841

Valor encontrado en el proceso: X² = 118.966

Tabla 41.

Validación de Chi Cuadrado HE2

Chi Cuadrada HE2		Tiro práctico del Obús D-30	Formación especializada
Tiro práctico del Obús D-30	Coeficiente de correlación	3.841	118.966
	G. Lib.	.	1
	n	87	87
Formación especializada	Coeficiente de correlación	118.966	3.841
	G. Lib.	1	.
	n	87	87

Interpretación: En relación a la segunda de las hipótesis específicas, Asimismo, el valor calculado para la Chi cuadrada (118.966) es mayor que el valor que aparece en la tabla (3.841) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (1). Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis específica 2 nula y se acepta la hipótesis específica 2 alterna.

D. Cálculo de la CHI Cuadrada - Hipótesis Específico 3 (HE3)

HE3 - Existe relación directa y significativa entre las medidas de seguridad Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” Año 2021.

HE3₀ (Nula) – NO existe relación directa y significativa entre las medidas de seguridad Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” Año 2021.

- De los Instrumentos de Medición se da las frecuencias observadas

Tabla 42.

Frecuencias observadas, HE3

Fo	De Acuerdo	Muy de Acuerdo	TOTAL
Medidas de seguridad del Obús D-30	59 - a1	28 - b1	87
Formación especializada	72 - a2	15 - b2	87
TOTAL	131	43	174

- Aplicamos la fórmula para hallar las frecuencias esperadas:

Fe: $\frac{(\text{total de frecuencias de la columna}) (\text{total de frecuencias de la fila})}{\text{Total general de la frecuencia}}$

$$fe - a\# = \frac{131}{174} * \frac{87}{174} = 65.50$$

$$fe - b\# = \frac{43}{174} * \frac{87}{174} = 21.50$$

- Aplicamos la fórmula:

$$X^2 = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

fo= frecuencia observada
fe= frecuencia esperada

Tabla 43.

Aplicación de la fórmula, HE3

Celda	fo	fe	fo-fe	(fo-fe)²	(fo-fe)²/fe
F - a1 =	59	65.50	-6.50	42.25	0.645
F - b1 =	28	21.50	6.50	42.25	1.965
F - a2 =	72	65.50	6.50	42.25	0.645
F - b2 =	15	21.50	-6.50	42.25	1.965
TOTAL				X² =	5.220

G = Grados de libertad

(r) = Número de filas

(c) = Número de columnas

$$G = (r - 1) (c - 1)$$

$$G = (2 - 1) (2 - 1) = 1$$

Con un (1) grado de libertad entramos a la tabla y un nivel de confianza de 95% que para el valor de alfa es 0.05.

De la tabla Chi Cuadrada: 3.841

Valor encontrado en el proceso: X² = 5.220

Tabla 44.

Validación de Chi Cuadrado HE3

Chi Cuadrada HE3		Medidas de seguridad del Obús D-30	Formación especializada
Medidas de seguridad del Obús D-30	Coeficiente de correlación	3.841	5.220
	G. Lib.	.	1
	n	87	87
Formación especializada	Coeficiente de correlación	5.220	3.841
	G. Lib.	1	.
	n	87	87

Interpretación: En relación a la tercera de las hipótesis específicas, por último, el valor calculado para la Chi cuadrada (5.220) es mayor que el valor que aparece en la tabla (3.841) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (1). Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis específica 3 nula y se acepta la hipótesis específica 3 alterna.

4.3. Discusión de Resultados

En lo relacionado a nuestras Hipótesis podemos extraer lo siguiente:

En relación a la Hipótesis General, el valor calculado para la Chi cuadrada (8.923) es mayor que el valor que aparece en la tabla (3.841) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (1). Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna. Esto quiere decir que no existe relación directa y significativa entre el empleo práctico del Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” Año 2021.; se ha podido establecer un resultado de 96.25% en un promedio están de acuerdo a la primera variable y 82.76%, en un promedio están de acuerdo a la segunda variable. Coincide con la investigación de Vásquez, A. I., & Zeña, W. (2020); el desarrollo de los sistemas de tiro del Obús D-30 de 122mm se proporcionara un óptimo desarrollo académico a los Cadetes de 3er año de Artillería de la EMCH “CFB”, sea mediante los sistemas de modernización, los sistemas integrados o los sistemas de computación; se potencia su formación académica, con los medios y herramientas que proporciona la sistematización de los medios. Como parte final del estudio se exponen las recomendaciones de acuerdo a las conclusiones, las cuales son propuestas factibles para potenciar los sistemas de tiro del Obús D-30 122mm para la instrucción de los Cadetes de 3er año de Artillería de la EMCH “CFB”.

Asimismo, en relación a la primera Hipótesis Específica, el valor calculado para la Chi cuadrada (54.585) es mayor que el valor que aparece en la tabla (5.991) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (2). Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis específica 1 alterna y se acepta la hipótesis específica 1 nula. Esto quiere decir que no existe relación directa y significativa entre los componentes para el uso del Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” Año 2021; en un promedio aritmético obtenido por los resultados de cada indicador da un 58.62%, respectiva a las primera dimensión de la primera variable un promedio moderado que están de acuerdo, y un 82.76%, en un promedio

están de acuerdo a la segunda variable. Coincide con la investigación de Sánchez, J. F., & Monsalve, M. E. (2019); el empleo de Obuses y la ejecución del tiro siendo aprobada por el coeficiente Rho de Spearman (.775; sig. = 0.017), estadísticamente significativo al nivel de $p < 0.05$. Se ha podido evidenciar además que gran parte de los Cadetes del arma de Artillería valorizan los aspectos técnicos - formativos que conciernen al empleo de su material. Al respecto, se puede afirmar también, que lo más relevante de esta interacción de variables se evidencia en las competencias que adquiere el futuro Oficial de artillería para desarrollarse en la función de la guerra “fuegos” como proyección del campo de batalla.

Como también, en relación a la segunda Hipótesis Específica, el valor calculado para la Chi cuadrada (118.966) es mayor que el valor que aparece en la tabla (3.841) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (1). Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis específica 2 nula y se acepta la hipótesis específica 2 alterna. Esto quiere decir que Existe relación directa y significativa entre el tiro práctico del Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” Año 2021; en un promedio aritmético obtenido por los resultados de cada indicador da un 98.85%, respectiva a las segunda dimensión de la primera variable un promedio que están muy de acuerdo, y un 82.76%, en un promedio están de acuerdo a la segunda variable. Coincide con la investigación de Iriarte, P. J. (2019); el tiro antisuuperficie y sus particularidades, controlar la posición del cañón y realizar el tiro adecuadamente, se plantean técnicas de control para determinar la posición del cañón a fin de realizar tiro antisuuperficie. La simulación de un sistema de control con calculador que determine cuál es el ángulo de elevación y ángulo en rónza del cañón para ejecutar el tiro en la posición deseada donde se encuentre el blanco. El principal aporte es el desarrollo del sistema de control de la posición de un cañón, que permite alcanzar los requerimientos para ejecutar un tiro antisuuperficie, el cual podría ser implementado en base a tecnología actual.

Por último, en relación a la tercera Hipótesis Específica, el valor calculado para la Chi cuadrada (5.220) es mayor que el valor que aparece en la tabla (3.841) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (1). Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis específica 3 nula y se acepta la hipótesis específica 3 alterna. Esto quiere decir que existe relación directa y significativa entre las medidas de seguridad Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” Año 2021; en un promedio aritmético obtenido por los resultados de cada indicador da un 67.82%, respectiva a las tercera dimensión de la primera variable un promedio que están de acuerdo, y un 82.76%, en un promedio están de acuerdo a la segunda variable. Coincide con la investigación de Vivas, C. E. (2018); medidas de gestión educativa y de gestión de calidad total, que asegurasen la base curricular con altos índices de calidad académica a cada proceso educativo del curso. Es por eso que las mediaciones tecnológicas deben considerarse por sus posibilidades de acceso, por sus implicaciones de establecer las interacciones y por los modos de aprender. Se valoraron las particularidades de aplicación de la Administración y Gestión Educativa en el Diseño Curricular del Curso de Diplomado de Estado Mayor de la Escuela Superior de Estudios Militares (DEMESEM), y se logró identificar los documentos rectores que aseguraron y determinaron la base curricular, como también, la estrategia de gestión de la calidad total que generó parámetros de medición en el mejoramiento continuo de las condiciones estructurales y de equipamiento, en la búsqueda del fortalecimiento del conocimiento.

CONCLUSIONES

1. Teniendo en consideración la Hipótesis General: concluye que si existe relación directa y significativa entre el empleo práctico del Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” Año 2021; la necesidad de emplear el Obús D-30 e implementar una batería de tiro en las prácticas del cadete de Artillería y dar formación especializada como futuros oficiales del ejército peruano.
2. Teniendo en consideración la Hipótesis Especifica 1: concluye que si existe relación directa y significativa entre los componentes para el uso del Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” Año 2021; los cadetes saben usar y jamás llevaron instrucción sobre el Obús D-30, la mayoría consideran que se debe utilizar todos los tipos de municiones y cantidad suficiente para la prácticas, por lo que es necesario que los cadetes conozcan las características y es necesario hacer mantenimiento a las partes del Obús D-30. Por lo que es necesario llevar el curso de servicio material, batería en el fuego y también observador avanzado.
3. Teniendo en consideración la Hipótesis Especifica 2: concluye que si existe relación directa y significativa entre el tiro práctico del Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” Año 2021; los cadetes saben cómo comandar y calcular para el tiro inicial, también saben cómo calcular las correcciones y es necesario hacerlo después del comando de tiro del Obús D-30. Por lo que los cadetes saben resolver bajo presión en los ejercicios de central de tiro, considerando necesario para el curso topográfico para el tiro.

4. Teniendo en consideración la Hipótesis Especifica 3: concluye que si existe relación directa y significativa entre las medidas de seguridad Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” Año 2021; es necesario utilizar el equipo de protección adecuado para los ejercicios prácticos, teniendo en óptimas condiciones para su uso, se leen las medidas de seguridad que son claras y concisas por parte del oficial prevac durante los ejercicios prácticos. Por lo que se debería implementar los aparatos de medición de topografía y es necesario aumentar el grado de dificultad en las evaluaciones.

RECOMENDACIONES

1. En consideración a la conclusión 1, se recomienda a la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” la implementación del Obús D-30 y una batería de obuses propia para las prácticas de tiro y en del equipo prestado del COEDE. Asignar instructores especializados para la práctica de tiro.
2. En consideración a la conclusión 2, se recomienda implementar un curso especializado dedicados al uso y componentes del Obús D-30, sobre como instruir al personal de la batería central de tiro, el tipo de munición y las características, asimismo en sus practicas de unidades puedan realizar tiros de artillería con el nuevo material de las unidades. Amplificando con los cursos de servicio material, batería en el fuego y también observador avanzado.
3. En consideración a la conclusión 3, se recomienda reforzamiento sobre como comandar y calcular para un tiro inicial, también calcular las correcciones después de cada tiro, por lo que la mayoría de cadetes puede asimilarlo bajo presión en los ejercicios practicos de la central de tiro y es necesario llevar un curso avanzado sobre la topografía para el tiro.
4. En consideración a la conclusión 4, se recomienda la adquisición de nuevos equipos de protección adecuado para los ejercicios prácticos, por otra parte, siempre implementar aparatos de medición topográficos mas eficientes y sobre todo no dejar de seguir leer las mediciones de seguridad que sean claras y precisas aumentando el grado de dificultad en las evaluaciones tanto prácticas y finales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, F. G. (2012). *El Proyecto de Investigación, Introducción a la metodología científica*. Caracas, Venezuela: Episteme 6ta Ed.
- Calero, J. L. (2002). Investigación cualitativa y cuantitativa. Problemas no resueltos en los debates actuales. *Rev. Cubana Endocrinol* 2000.
- Condori, L., Blancas, J., Benavente, M., & Chapoñan, C. (2016). *Tesis de licenciatura: “Empleo táctico de la Artillería antiaérea y la instrucción especializada de Artillería de los cadetes del cuarto año del arma de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2016”*. Lima, Perú: EMCH “CFB”.
- Definista. (30 de Diciembre de 2016). *Definición y que es Formación Práctica*. Obtenido de Definicionyque.es: <https://definicionyque.es/formacion-practica/>
- Dellatorre, R. A. (2012). *Tesis de Licenciatura: “Determinar el diseño de las unidades del Arma de Artillería para brindarle el Apoyo de Fuego a las Grandes Unidades de Combate ligeras, medianas y pesadas”*. Buenos Aires, Argentina: Escuela Superior de Guerra “Tte Grl Luis María Campos”, Instituto de Enseñanza Superior del Ejército.
- Hernández, E. A. (1998). *Modalidad de la Investigación Científica*. D.F. México: MC Craw.
- Hernández, Fernández, & Baptista. (2003). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Iriarte, P. J. (2019). *Tesis de Maestría: “Control de la posición de un cañón para tiro antisuperficie abordo de una corbeta misilera”*. Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- ITSON. (2009). *Modelo Curricular para los programas de Licenciatura y Profesional Asociado, a entrar en vigor en agosto de 2009*. Obtenido de https://www.itson.mx/servicios/innovacion/Documents/MODELO_CURRICULAR_ITSON_2009.pdf
- Jave, W. (2004). *Diccionario de Terminos Militares*. Lima, Perú: DEDOC/COINDE 50010.

- Máquina de Combate. (17 de abril de 2019). *Asegurar operatividad de artillería remolcada*. Obtenido de El Ejército del Perú programa el mantenimiento de 36 obuses D-30 de 122 mm: <https://maquina-de-combate.com/blog/?p=61409>
- Martínez, A. (25 de febrero de 2021). *Definición de Evaluación*. Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/evaluacion/>
- ME 6-140. (1980). *Obus Cal 122mm D-30*. Lima, Perú: Ministerio de Guerra.
- Romero, L. E., Zambrano, J. N., & Espinosa, N. E. (2014). *Tesis de Maestría: “Distancia de disparo y su interpretación frente a la conducción de hostilidades en el conflicto armado colombiano”*. Bogotá, Colombia: Revista Científica General José María Córdova.
- Romero, P. (06 de Octubre de 2013). *Entre la teoría y la práctica en la formación docente*. Obtenido de <http://stellae.usc.es/red/blog/view/40660/entre-la-teoria-y-la-practica-en-la-formacion-docente>
- Sánchez, J. F., & Monsalve, M. E. (2019). *Tesis de Licenciatura: “La instrucción para el empleo de obuses y la ejecución de tiro por los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, af- 2019”*. Lima, Perú: Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.
- Vásquez, A. I., & Zeña, W. (2020). *Tesis de Bachiller: “Sistemas de tiro del obús d-30 122mm para la instrucción de los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2019”*. Lima, Perú: Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.
- VISA. (31 de marzo de 2015). *¿Qué es la especialización del trabajo?* Obtenido de <https://www.visa.com.pe/dirija-su-negocio/pequenas-medianas-empresas/notas-y-recursos/eficiencia/que-es-la-especializacion-del-trabajo.html>
- Wikipedia. (24 de junio de 2006). *Obús de 122 mm 2A18 (D-30)*. Obtenido de La enciclopedia libre: [https://en.wikipedia.org/wiki/122_mm_howitzer_2A18_\(D-30\)](https://en.wikipedia.org/wiki/122_mm_howitzer_2A18_(D-30))
- Zorrilla. (1993). la investigación se clasifica en cuatro tipos: básica, aplicada, documental, de campo o mixta.

ANEXO

Anexo 01: Matriz de consistencia lógica

TEMA: EMPLEO PRÁCTICO DEL OBÚS D-30 Y LA FORMACIÓN ESPECIALIZADA DE LOS CADETES DE ARTILLERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”, AÑO 2021.

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables e Indicadores	Diseño
¿Cuál es la relación que existe entre el empleo práctico del Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2021?	Determinar la relación que existe entre el empleo práctico del Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2021.	Existe relación directa y significativa entre el empleo práctico del Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2021.	(Operacionalización de las variables) Variable 1 Empleo práctico del Obús D-30 ➤ Componentes para el uso del Obús D-30 ➤ Tiro práctico del Obús D-30 ➤ Medidas de seguridad del Obús D-30 Variable 2 Formación especializada ➤ Instrucción teórica ➤ Instrucción práctica ➤ Evaluaciones	Enfoque de la Investigación Cuantitativo Tipo de Investigación Básico Nivel de la Investigación Descriptivo-correlacional Método Descriptivo Diseño de la Investigación No experimental Transversal Población 111 cadetes de Artillería de la EMCH “CFB” Muestra cadetes de Artillería de la EMCH “CFB” Métodos de Análisis de Datos Estadística Ji o Chi Cuadrada
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicos		
¿Cuál es la relación que existe entre los componentes para el uso del Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2021?	Determinar la relación que existe entre los componentes para el uso del Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2021.	Existe relación directa y significativa entre los componentes para el uso del Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2021.		
¿Cuál es la relación que existe entre el tiro práctico del Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2021?	Determinar la relación que existe entre el tiro práctico del Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2021.	Existe relación directa y significativa existe entre el tiro práctico del Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2021.		
¿Cuál es la relación que existe entre las medidas de seguridad Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2021?	Determinar la relación que existe entre las medidas de seguridad Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2021.	Existe relación directa y significativa existe entre las medidas de seguridad Obús D-30 y la formación especializada de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2021.		

Anexo 02: Instrumentos de recolección de datos

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CFB”

EMPLEO PRÁCTICO DEL OBÚS D-30 Y LA FORMACIÓN ESPECIALIZADA DE LOS CADETES DE ARTILLERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”, AÑO 2021

Nota: Se agradece anticipadamente la colaboración de los cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” - 2021, que nos colaboraron amablemente.

RESPONDA A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SEGÚN SU CRITERIO, MARQUE CON UNA “X” EN LA ALTERNATIVA QUE LE CORRESPONDE:

1 Muy de Acuerdo		2 De Acuerdo		3 Indeciso		4 Desacuerdo		5 Muy en Desacuerdo		
Nº	VARIABLE 1: EMPLEO PRÁCTICO DEL OBÚS D-30									
1	¿Los cadetes de Artillería sabrán utilizar el obús D-30?					1	2	3	4	5
2	¿Los cadetes de Artillería habrán llevado instrucción sobre el obús D-30?					1	2	3	4	5
3	¿Considera necesario llegar a utilizar todos los tipos de munición?					1	2	3	4	5
4	¿Existe munición suficiente para la práctica de los cadetes de Artillería?					1	2	3	4	5
5	¿Es necesario que el cadete conozca las características del Obús D-30?					1	2	3	4	5
6	¿Es necesario hacer mantenimiento periódicamente a las partes del Obús D-30?					1	2	3	4	5
7	¿Los cadetes de Artillería saben comandar el comando de tiro inicial?					1	2	3	4	5
8	¿Los cadetes de Artillería saben calcular el comando de tiro inicial?					1	2	3	4	5
9	¿Los cadetes de Artillería saben calcular las correcciones después del comando de tiro inicial?					1	2	3	4	5
10	¿Es necesario corregir un tiro después de un tiro de reglaje?					1	2	3	4	5

1 Muy de Acuerdo		2 De Acuerdo		3 Indeciso		4 Desacuerdo		5 Muy en Desacuerdo		
11	¿Es necesario utilizar el equipo de protección adecuado durante los ejercicios prácticos de artillería?					1	2	3	4	5
12	¿Los equipos de protección están en óptimas condiciones para su uso?					1	2	3	4	5
13	¿Antes de comenzar los ejercicios prácticos de artillería se leen las medidas de seguridad?					1	2	3	4	5
14	¿Las normas de seguridad son claras y concisas al momento de ser leídas por el oficial prevac?					1	2	3	4	5
Nº	VARIABLE 2: FORMACIÓN ESPECIALIZADA									
1	¿Considera necesario el curso servicio material para los cadetes de Artillería?					1	2	3	4	5
2	¿Consideras que los instructores están capacitados para enseñar el curso servicio material?					1	2	3	4	5
3	¿Considera necesario el curso batería en el fuego para los cadetes de Artillería?					1	2	3	4	5
4	¿Crees que los cadetes de Artillería saben poner en dirección la batería de obuses?					1	2	3	4	5
5	¿Considera necesario el curso observador avanzado para los cadetes de Artillería?					1	2	3	4	5
6	¿En la actualidad los cadetes de Artillería dominan el curso de observador avanzado, para realizar un pedido de tiro?					1	2	3	4	5
7	¿Considera necesario el curso central de tiro para los cadetes de Artillería?					1	2	3	4	5
8	¿En la actualidad los cadetes de Artillería saben resolver bajo presión ejercicios de central de tiro?					1	2	3	4	5
9	¿Considera necesario el curso topografía para el tiro para los cadetes de Artillería?					1	2	3	4	5
10	¿Se debería implementar los aparatos de medición de topografía para el tiro en el campo?					1	2	3	4	5
11	¿Es necesario aumentar el grado de dificultad en la evaluación parcial?					1	2	3	4	5
12	¿Considera usted que para realizar una evaluación el tiempo de 3 horas académicas es suficiente?					1	2	3	4	5
13	¿Es necesario aumentar el grado de dificultad en la evaluación parcial?					1	2	3	4	5
14	¿Considera usted que para realizar una evaluación el tiempo de 4 horas académicas es suficiente?					1	2	3	4	5

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: Hazañ Tanchiva, Luis
- 1.2 Grado académico: Magister
- 1.3 Cargo e institución donde labora: Infometría Perú
- 1.4 Título de la Investigación: **EMPLEO PRÁCTICO DEL OBÚS D-30 Y SU IMPLICANCIA EN LA FORMACIÓN ESPECIALIZADA DE LOS CADETES DE ARTILLERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI", AÑO 2021**
- 1.5 Autor del instrumento: CAD IV ART RAMIREZ ALOSILLA ALEJANDRO
CAD IV ART SANCHEZ LEON HUMBERTO
- 1.6 Licenciatura/ Mención: LICENCIATURA EN CIENCIAS MILITARES CON MENCIÓN EN INGENIERIA
- 1.7 Nombre del instrumento: Juicio de expertos

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado					X
2. OBJETIVIDAD	Está 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					80%	900%
TOTAL						980%

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total x 0.20): $98\% \times 0.2 = 19.6$

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Positiva

Lugar y fecha: _____

Firma: _____



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
"CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI"

VALIDACIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

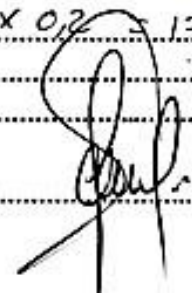
- 1.1 Apellidos y nombres del experto: Izaguirre Gallardo Alpuerto Sixto
- 1.2 Grado académico: Maestro
- 1.3 Cargo e institución donde labora: Escuela Post Grado - Universidad Federico Villaverde
- 1.4 Título de la Investigación: **EMPLEO PRÁCTICO DEL OBÚS D-30 Y SU IMPLICANCIA EN LA FORMACIÓN ESPECIALIZADA DE LOS CADETES DE ARTILLERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI", AÑO 2021**
- 1.5 Autor del instrumento: CAD IV ART RAMIREZ ALOSILLA ALEJANDRO
CAD IV ART SANCHEZ LEON HUMBERTO
- 1.6 Licenciatura/ Mención: LICENCIATURA EN CIENCIAS MILITARES CON MENCIÓN EN INGENIERIA
- 1.7 Nombre del instrumento: Juicio de expertos

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado					85
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables					84
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					86
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					84
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					85
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					87
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					85
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					86
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					84
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					85
SUB TOTAL						851
TOTAL						

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total x 0.20): 85,1 x 0,2 = 17,2

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Lugar y fecha:

Firma: 



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
"CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI"

VALIDACIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: Peña Corobua, Julio Daniel
- 1.2 Grado académico: Doctor
- 1.3 Cargo e institución donde labora: Docente - Metodólogo
- 1.4 Título de la Investigación: **EMPLEO PRÁCTICO DEL OBÚS D-30 Y SU IMPLICANCIA EN LA FORMACIÓN ESPECIALIZADA DE LOS CADETES DE ARTILLERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI", AÑO 2021**
- 1.5 Autor del instrumento: CAD IV ART RAMIREZ ALOSILLA ALEJANDRO
CAD IV ART SANCHEZ LEON HUMBERTO
- 1.6 Licenciatura/ Mención: LICENCIATURA EN CIENCIAS MILITARES CON MENCIÓN EN INGENIERÍA
- 1.7 Nombre del instrumento: Juicio de expertos

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado					87
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables					86
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					87
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					85
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					87
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					85
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					84
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					85
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio.					86
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					87
SUB TOTAL						859
TOTAL						

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total x 0.20): 85.9 x 0.2 = 17.18

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Lugar y fecha:

Firma:

Anexo 04: Base de Datos

	Componentes para el uso del Obús D-30						Tiro práctico del Obús D-30				seguridad del Obús D-30				Instrucción teórica						Instrucción práctica				Evaluaciones											
n	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20	p21	p22	p23	p24	p25	p26	p27	p28	V1D1	V1D2	V1D3	V1	V2D1	V2D2	V2D3	V2
1	5	1	5	1	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	3	2	4	3	4	5	4	4	5	5	3	4
2	5	1	5	3	5	5	4	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	3	5	4	5	4	5	4	3	2	1	3	4	5	4	4	5	5	2	4
3	5	1	4	1	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	3	2	3	4	3	5	5	4	5	5	3	4
4	5	1	4	1	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	3	1	5	4	5	4	4	5	5	3	4
5	5	1	5	1	5	5	5	5	4	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	4	2	2	4	4	5	4	4	5	5	3	4
6	4	1	4	1	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	2	2	5	3	5	4	4	5	5	3	4
7	4	1	5	1	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	2	1	5	4	5	4	4	5	5	3	4
8	4	1	4	2	5	5	5	5	4	5	5	2	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	2	2	4	4	5	4	4	5	5	3	4
9	5	1	4	2	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	3	3	2	5	4	5	4	4	5	5	3	4
10	5	1	5	1	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	4	5	3	5	5	5	4	5	5	5	1	2	5	4	5	4	4	5	5	3	4
11	5	1	4	1	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	5	3	2	5	3	4	5	4	4	5	5	3	4
12	5	1	5	3	5	4	5	5	4	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	2	3	5	4	5	4	4	5	5	4	5
13	5	1	5	2	5	5	5	5	5	5	4	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	1	2	4	4	5	4	4	5	5	3	4
14	5	1	4	1	4	5	5	5	5	5	4	2	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	3	3	2	5	3	5	4	4	5	5	3	4
15	5	1	4	1	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	2	5	4	5	1	3	5	3	5	5	4	5	4	4	4
16	3	1	5	1	5	5	4	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	2	5	3	3	5	5	4	5	5	3	4
17	5	1	5	1	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	4	5	5	5	3	5	4	4	1	2	4	4	5	5	5	5	4	3	4
18	5	1	4	1	5	5	5	5	4	5	5	2	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	1	2	5	4	5	4	4	5	5	3	4
19	4	1	5	1	4	5	5	5	4	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	1	2	5	3	5	4	4	5	5	3	4
20	5	1	5	1	5	5	5	5	4	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	4	4	3	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4
21	5	1	5	1	5	5	5	5	5	5	4	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	2	2	4	4	5	4	4	5	5	3	4
22	5	1	5	2	4	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	4	5	5	5	5	5	2	5	4	3	2	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4
23	3	1	5	2	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	2	2	4	3	5	5	4	5	5	3	4
24	4	1	4	1	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	3	5	5	3	2	5	3	3	5	5	4	5	5	3	4
25	5	1	4	1	5	5	5	5	4	5	4	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	2	3	3	4	5	4	4	5	5	3	4
26	5	1	5	2	5	5	4	5	4	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	4	1	4	3	4	5	5	5	5	5	3	4
27	5	1	5	1	5	4	5	4	5	5	5	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	1	1	5	4	5	5	5	5	5	3	4
28	3	1	5	2	4	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	1	5	3	3	5	5	4	5	5	3	4
29	5	1	5	1	4	5	5	5	5	5	4	2	5	5	5	4	5	5	5	4	5	2	5	5	5	2	3	5	4	5	4	4	5	4	4	4
30	5	1	3	1	4	5	5	5	5	5	4	2	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	1	1	5	3	5	4	4	5	5	3	4

31	3	1	5	1	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	2	5	5	5	2	2	4	3	5	5	4	5	4	3	4	
32	4	1	4	1	5	5	4	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	3	2	3	4	3	5	5	4	5	5	3	4	
33	5	1	4	1	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	3	2	2	5	3	5	5	4	5	5	3	4
34	4	1	5	1	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	4	3	2	3	4	3	5	5	4	5	4	3	4	
35	5	1	5	3	5	5	4	5	5	5	4	2	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	1	3	4	4	5	4	4	5	5	3	4
36	5	1	5	1	4	5	5	5	4	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	2	3	3	4	5	4	4	5	5	3	4
37	5	1	5	1	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	3	3	3	4	4	5	4	4	5	5	3	4
38	5	1	4	3	4	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	4	2	1	5	4	5	4	4	5	5	3	4	
39	4	1	3	1	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	4	2	4	5	3	5	5	4	5	4	4	4	
40	5	1	4	1	4	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	1	1	5	3	5	5	4	5	5	3	4
41	5	1	4	1	5	5	5	4	5	5	5	2	5	5	5	4	5	5	5	5	3	5	4	4	2	3	5	4	5	4	4	5	4	4	4	
42	5	1	5	2	5	5	5	5	4	5	4	2	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	1	2	5	4	5	4	4	5	5	3	4	
43	5	1	4	2	5	5	5	5	4	5	4	2	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	3	2	3	5	4	5	4	4	5	5	3	4
44	4	1	4	1	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	4	2	5	5	3	5	4	4	5	4	4	4	
45	4	1	3	1	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	4	5	5	5	5	2	5	4	4	2	3	5	3	5	4	4	5	4	4	4	
46	5	1	5	1	4	5	5	5	4	5	5	2	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	1	4	4	4	5	4	4	5	5	3	4
47	4	1	5	1	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	4	5	5	5	5	3	5	5	4	1	4	4	4	5	4	4	5	5	3	4	
48	3	1	5	1	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	2	2	4	3	5	5	4	5	5	3	4
49	5	1	5	1	5	5	5	4	4	5	4	2	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	2	3	4	4	5	4	4	5	5	3	4
50	4	1	5	1	4	5	4	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	2	1	5	3	5	5	4	5	5	3	4
51	5	1	5	3	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	1	3	4	4	5	4	4	5	5	3	4	
52	5	1	5	1	4	5	4	5	5	5	5	2	5	5	5	4	5	5	5	5	3	5	5	4	3	2	5	4	5	4	4	5	5	4	5	
53	5	1	5	1	5	4	5	4	4	5	5	2	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	5	1	3	5	4	5	4	4	5	4	4	4	
54	5	1	3	1	5	5	5	5	4	5	5	2	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	3	2	4	4	3	5	4	4	5	5	3	4
55	5	1	4	1	5	5	5	5	4	5	5	2	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	1	1	5	4	5	4	4	5	5	3	4
56	4	1	5	1	5	5	4	5	5	5	4	2	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	2	3	5	4	5	4	4	5	5	4	5
57	5	1	5	1	4	4	4	5	4	5	5	3	5	5	5	4	5	3	5	5	5	4	5	4	5	1	2	5	3	5	5	4	5	5	3	4
58	3	1	5	1	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	3	5	5	3	3	2	4	3	5	5	4	5	5	3	4	
59	5	1	5	1	4	5	5	5	4	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	3	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	
60	4	1	5	1	4	5	5	5	4	5	5	3	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	2	2	5	3	5	5	4	5	5	3	4
61	5	1	4	1	4	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	2	5	3	4	5	4	5	5	4	5	
62	5	1	4	1	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	2	3	5	4	5	4	4	5	5	4	5	
63	5	1	4	1	5	4	5	4	4	5	5	3	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	1	3	4	3	5	5	4	5	5	3	4
64	5	1	5	1	5	5	5	4	5	5	4	2	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	3	3	5	4	5	4	4	5	5	4	5
65	4	1	3	1	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	4	2	3	5	3	5	5	4	5	4	4	4	

66	3	1	5	1	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	4	2	3	5	3	5	5	4	5	5	4	5
67	3	1	5	1	5	5	5	4	5	5	5	3	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	4	2	3	5	3	5	5	4	5	5	4	5
68	5	1	5	1	5	5	5	5	5	5	4	2	5	5	5	4	5	5	5	5	5	2	5	4	4	1	3	5	4	5	4	4	5	4	3	4
69	3	1	5	2	4	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	1	3	4	3	5	5	4	5	5	3	4
70	4	1	5	1	5	5	5	5	5	5	4	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	1	2	5	4	5	4	4	5	5	3	4	
71	5	1	5	1	5	5	5	4	5	5	4	2	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	5	4	5	4	4	5	5	4	5	
72	5	1	4	1	5	5	5	5	4	5	5	2	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	2	1	5	4	5	4	4	5	5	3	4
73	4	1	4	1	5	5	5	5	4	5	5	2	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	2	2	5	3	5	4	4	5	5	4	5
74	3	1	3	3	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	3	5	4	4	1	3	5	3	5	5	4	5	4	3	4
75	4	1	4	1	4	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	2	3	5	3	5	4	4	5	5	4	5	
76	5	1	5	3	4	5	5	4	5	5	5	2	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	2	3	3	4	5	4	4	5	5	3	4
77	5	1	4	1	5	5	5	5	4	5	4	2	5	5	5	4	5	3	5	5	5	3	5	4	5	2	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4
78	5	1	4	1	4	5	4	4	5	5	5	3	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	2	3	4	3	5	5	4	5	5	3	4
79	5	1	5	3	5	5	5	5	4	5	5	2	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	1	3	5	4	5	4	4	5	5	3	4
80	4	1	5	1	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	1	2	5	4	5	4	4	5	5	3	4	
81	5	1	4	2	4	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	2	1	5	4	5	4	4	5	5	3	4
82	5	1	5	1	4	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	2	1	5	4	5	4	4	5	5	3	4
83	4	1	3	1	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	2	2	5	3	5	4	4	5	5	3	4	
84	5	1	3	1	5	5	5	4	5	5	5	2	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	3	5	2	3	4	3	5	4	4	5	4	4	4
85	5	1	5	1	4	5	5	5	4	5	4	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	2	3	5	4	5	4	4	5	5	4	5
86	5	1	4	1	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	1	3	5	4	5	4	4	5	5	4	5
87	5	1	5	1	4	5	5	5	5	5	4	2	5	5	5	5	5	4	5	5	5	3	5	5	4	2	3	4	4	5	4	4	5	5	3	4