

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”



INFORME FINAL DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN CIENCIAS MILITARES CON MENCIÓN EN INGENIERIA

**Instrucción del servicio de material de artillería y el perfil
requerido por los cadetes de 4to año de artillería como futuros
oficiales del arma, 2020**

AUTORES:

**Bardales Guerrero Carlos
Gómez Martínez Eddie**

LIMA – PERÚ

2020

ASESORES Y MIEMBROS DEL JURADO

ASESOR

TEMÁTICO:

METODOLÓGICO:

PRESIDENTE DEL JURADO:

.....

MIEMBROS DEL JURADO:

.....

.....

.....

DEDICATORIA

A nuestros padres que les debemos la vida y en lo que nos hemos convertido, por apoyarnos en todo momento en cumplir nuestros objetivos que con su ejemplo son unos ideales para nuestra persona.

AGRADECIMIENTO

A nuestros padres y familia por su apoyo, a la planta académica y administrativa de la EMCH por su apoyo incondicional con las asesorías, así como a las personas que con singular afecto han contribuido en el desarrollo de la presente investigación.

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento a las normas del Reglamento de Elaboración y Sustentación de tesis de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” (EMCH “CFB”) se presenta a vuestra consideración la investigación “Instrucción del Servicio de Material de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros oficiales del arma, 2020”, para obtener el título de Licenciado en Ciencias Militares.

El objetivo de la investigación fue determinar cuál es la relación que existe entre la Instrucción del Servicio de Material de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020.

Las responsabilidades del trabajo son las siguientes:

- Aspecto Metodológico: Cad IV Art Bardales Guerrero Carlos
- Aspecto Temático: Cad IV Art Gómez Martínez Eddie

En tal sentido, dado que la investigación se ajustó en su desarrollo a lo prescrito por las normas de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, se espera vuestra aprobación.

Los autores

ÍNDICE DEL CONTENIDO

	Pág.
Título	
Asesores y miembros del jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Presentación	v
Índice del contenido	vi
Índice de Tablas	ix
Índice de figuras	xi
Resumen	xii
Abstract	xiii
Introducción	xiv
 CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1 Planteamiento del problema	15
1.1.1 Situación problemática	15
1.1.2 Justificación, trascendencia y relevancia de la investigación	16
1.1.3 Limitaciones y Viabilidad	17
1.2 Formulación del Problema	19
1.2.1 Problema General	19
1.2.2 Problemas Específicos	19
1.3 Objetivos de la investigación	19
1.3.1 Objetivo General	19
1.3.2 Objetivos Específicos	20
 CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Formulación de Hipótesis	21
2.1.1 Hipótesis General	21
2.1.2 Hipótesis Específicas	21
2.2 Sistema de Variables	22
2.2.1 Variables Generales	22

2.2.2	Variables Específicas intermedias o dimensiones	22
2.3	Conceptualización de Variables	22
2.3.1	Definición conceptual	22
2.3.2	Operacionalización de las variables	23
2.4	Antecedentes de la Investigación	25
2.4.1	Antecedentes internacionales	25
2.4.2	Antecedentes nacionales	30
2.5	Sustento teórico de las variables	35
2.5.1	Instrucción del Servicio de Material de Artillería	35
2.5.2	El Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros oficiales del arma	79
2.5.3	Definición de términos básicos	92
 CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO		
3.1	Método y Enfoque de la Investigación	96
3.2	Tipo de Investigación	97
3.3	Nivel y Diseño de la Investigación	97
3.4	Técnicas e Instrumentos para la recolección de información	98
3.4.1	Elaboración de los instrumentos	98
3.4.2	Validez, confiabilidad y evaluación de instrumentos: juicio de Expertos	100
3.4.3	Aplicación de los instrumentos	102
3.5	Universo, Población y Muestra	104
3.6	Criterios de Selección de la muestra	104
3.7	Aspectos éticos	105
 CAPÍTULO IV: ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS		
4.1	Análisis de los resultados	106
4.2	Interpretación de los resultados	129
4.3	Discusión de los resultados	135
CONCLUSIONES		139
RECOMENDACIONES		141

PROPUESTA DE MEJORA	142
BIBLIOGRAFIA	147
 ANEXOS	 150
Anexo 1 Base de Datos	150
Anexo 2 Matriz de Consistencia	151
Anexo 3 Instrumentos de Recolección de Datos	153
Anexo 4 Validación de Instrumento por Experto	157
Anexo 5 Constancia de entidad donde se efectuó la investigación	162
Anexo 6 Compromiso de autenticidad del instrumento	163

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 <i>Operacionalización de la Variable 1: Instrucción del Servicio de Material de Artillería</i>	23
Tabla 2 <i>Operacionalización de la Variable 2: El Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros oficiales del arma</i>	24
Tabla 3 <i>Tabla de especificaciones para el cuestionario sobre la Instrucción del Servicio de Material de Artillería</i>	99
Tabla 4 <i>Tabla de especificaciones para el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros oficiales del arma</i>	100
Tabla 5 <i>Juicio de expertos</i>	100
Tabla 6 <i>Resumen de procesamiento de casos</i>	101
Tabla 7 <i>Estadísticas de fiabilidad: Responsabilidades</i>	101
Tabla 8 <i>Estadísticas de fiabilidad: Ocupación y Organización de la Posición de la Batería</i>	101
Tabla 9 <i>Estadísticas de fiabilidad: Puesta en Dirección de la Batería</i>	102
Tabla 10 <i>Estadísticas de fiabilidad: Competencias Personales</i>	102
Tabla 11 <i>Estadísticas de fiabilidad: Competencias Laborales</i>	102
Tabla 12 <i>Estadísticas de fiabilidad: Competencias Académicas</i>	102
Tabla 13 <i>Estadísticas de fiabilidad</i>	103
Tabla 14 <i>Distribución de la población</i>	105
Tabla 15 <i>Responsabilidades del Jefe de Batería</i>	106
Tabla 16 <i>Responsabilidades del Oficial de Reconocimiento de Batería</i>	107
Tabla 17 <i>Responsabilidades del Oficial de Tiro de Batería</i>	108
Tabla 18 <i>Responsabilidades del Adjunto al Oficial de Tiro de Batería</i>	109
Tabla 19 <i>Ocupación de la Posición de la Batería</i>	110
Tabla 20 <i>Organización de la Posición de la Batería</i>	111
Tabla 21 <i>Goniómetro Brújula</i>	112
Tabla 22 <i>Método de la Puntería Recíproca</i>	113
Tabla 23 <i>Puesta en Dirección de la Batería</i>	114
Tabla 24 <i>Conversión de Datos</i>	115
Tabla 25 <i>Verificación de la Puesta en Dirección</i>	116
Tabla 26 <i>Actitudes y Hábitos dentro de las Competencias Personales</i>	117

Tabla 27	<i>Capacidad de Comunicación en las Competencias Personales</i>	118
Tabla 28	<i>Creatividad dentro de las Competencias Personales</i>	119
Tabla 29	<i>Autoestima dentro de las Competencias Personales</i>	120
Tabla 30	<i>Dominio del planeamiento dentro de las Competencias Laborales</i>	121
Tabla 31	<i>Ser Líder dentro de las Competencias Laborales</i>	122
Tabla 32	<i>Conducción dentro de las Competencias Laborales</i>	123
Tabla 33	<i>Comandar dentro de las Competencias Laborales</i>	124
Tabla 34	<i>Capacitación dentro de las Competencias Académicas</i>	125
Tabla 35	<i>Labor como Instructor dentro de las Competencias Académicas</i>	126
Tabla 36	<i>Cualidades como Instructor en de las Competencias Académicas</i>	127
Tabla 37	<i>Conducta como Instructor en de las Competencias Académicas</i>	128
Tabla 38	<i>Pruebas de chi-cuadrado – Hipótesis general</i>	129
Tabla 39	<i>Pruebas de chi-cuadrado – Hipótesis específica 1</i>	131
Tabla 40	<i>Pruebas de chi-cuadrado – Hipótesis específica 2</i>	132
Tabla 41	<i>Pruebas de chi-cuadrado – Hipótesis específica 3</i>	134

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 <i>Responsabilidades del Jefe de Batería</i>	106
Figura 2 <i>Responsabilidades del Oficial de Reconocimiento de Batería</i>	107
Figura 3 <i>Responsabilidades del Oficial de Tiro de Batería</i>	108
Figura 4 <i>Responsabilidades del Adjunto al Oficial de Tiro de Batería</i>	109
Figura 5 <i>Ocupación de la Posición de la Batería</i>	110
Figura 6 <i>Organización de la Posición de la Batería</i>	111
Figura 7 <i>Goniómetro Brújula</i>	112
Figura 8 <i>Método de la Puntería Reciproca</i>	113
Figura 9 <i>Puesta en Dirección de la Batería</i>	114
Figura 10 <i>Conversión de Datos</i>	115
Figura 11 <i>Verificación de la Puesta en Dirección</i>	116
Figura 12 <i>Actitudes y Hábitos dentro de las Competencias Personales</i>	117
Figura 13 <i>Capacidad de Comunicación en las Competencias Personales</i>	118
Figura 14 <i>Creatividad dentro de las Competencias Personales</i>	119
Figura 15 <i>Autoestima dentro de las Competencias Personales</i>	120
Figura 16 <i>Dominio del planeamiento dentro de las Competencias Laborales</i>	121
Figura 17 <i>Ser Líder dentro de las Competencias Laborales</i>	122
Figura 18 <i>Conducción dentro de las Competencias Laborales</i>	123
Figura 19 <i>Comandar dentro de las Competencias Laborales</i>	124
Figura 20 <i>Capacitación dentro de las Competencias Académicas</i>	125
Figura 21 <i>Labor como Instructor dentro de las Competencias Académicas</i>	126
Figura 22 <i>Cualidades como Instructor en de las Competencias Académicas</i>	127
Figura 23 <i>Conducta como Instructor en de las Competencias Académicas</i>	128

RESUMEN

La presente investigación titulada “Instrucción del Servicio de Material de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros oficiales del arma, 2020”; considera dentro de su objetivo principal, determinar si existe una relación entre la Instrucción del Servicio de Material de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020.

El método de estudio tiene un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, con una población objetiva de 40 cadetes 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 la Instrucción del Servicio de Material de Artillería de acuerdo a las responsabilidades, la ocupación y organización de la posición de la batería y la puesta en dirección de la batería contribuirá con el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma.

Como parte final del estudio se exponen las recomendaciones de acuerdo con las conclusiones, las cuales son propuestas factibles para potenciar el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería.

Palabras claves: *Servicio, material y perfil.*

ABSTRACT

The present investigation entitled “Instruction of the Artillery Material Service and the Profile required by 4th year Artillery cadets as future weapon officers, 2020”; considers within its main objective, to determine what is the relationship that exists between the Instruction of the Artillery Material Service and the Profile required by the 4th year Artillery cadets as future Weapon Officers, 2020.

The study method has a quantitative approach, with a non-experimental design, with an objective population of 40 cadets of the Artillery weapon of the Military School of Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" involved in the subject, of the research; with the application of a questionnaire to determine the objectives of the investigation.

During the development of this investigation, the following general conclusion was reached: We have been able to conclude through the surveys that this hypothesis is valid; since the Instruction of the Artillery Material Service according to the responsibilities, the occupation and organization of the position of the battery and the direction of the battery will contribute with the Profile required by the 4th year Artillery cadets as future Officers of the weapon.

As a final part of the study, the recommendations are presented according to the conclusions, which are feasible proposals to enhance the Profile required by the 4th year Artillery cadets.

Key words: *Service, material and profile.*

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación se ha estructurado en cuatro capítulos que desarrollados metodológicamente nos lleva hacia conclusiones y sugerencias importantes, tal es así que en el Capítulo I denominado Problema de Investigación se desarrolló el Planteamiento y Formulación del Problema, Justificación, Limitaciones, Antecedentes y Objetivos de la investigación.

En lo concerniente al Capítulo II, titulado Marco Teórico, se recopiló valiosa información para sustentar la investigación respecto de las variables competitividad y calidad educativa, así como otros temas relacionados con las dimensiones planteadas en la matriz de consistencia.

El Capítulo III comprende el Marco Metodológico, se estableció que el diseño de la presente investigación será descriptivo – correlacional, con diseño no experimental. Además, se determinó el tamaño de la muestra, las técnicas de recolección y análisis de datos así mismo se realizó la operacionalización de las variables.

En lo concerniente al Capítulo IV Resultados, se interpretó los resultados estadísticos de cada uno de los ítems considerados en los instrumentos, adjuntándose los cuadros y gráficos correspondientes, Conclusiones y Sugerencias.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

1.1.1 Situación problemática

Debemos tener en consideración para empezar que, al incorporarse la artillería en el campo de batalla, adquirió mayor importancia la correcta dirección del tiro para aplicar el fuego sobre el blanco y al constituirse unidades de tiro, con varias armas, era imprescindible el que todas convergieran sobre él a partir de los datos de localización para alcanzar el efecto masa con precisión en la destrucción.

Pero, a pesar de su importancia como tal, esta depende directamente del desempeño del personal de sirvientes de pieza, que son los directamente responsables y están bajo el comando del Oficial del Tiro de Batería (OTB) para ejecutar los comandos emitidos por la Central de Tiro; es por ello por lo que la instrucción de piezas y el previo conocimiento del material son cruciales dentro del engranaje del desencadenamiento de los fuegos de Artillería.

La excelencia y primor del arte de la artillería se reduce principalmente a tres preceptos, los cuales son: que el artillero sepa conocer y reconocer la pieza con que se tira; sepa así mismo la potencia, o sea el tanto que puede rempujar la dicha pieza, hacía en el plano del horizonte, como puesta en cualquier punto o grado de su elevación; y la distancia que hay desde la pieza hasta el lugar donde se pretende alcanzar. (Julián FIRRUFINO, 1995)

La Artillería en el Perú como producto de convenios internacionales diversos y constantes alianzas estratégicas con países del primer mundo a lo largo de la mitad del siglo XX y las presentes décadas, ha realizado una serie de compras de material bélico de artillería tanto de campaña como antiaéreo,

el mismo que tiene procedencia diversa (norteamericana, rusa, italiana, yugoslava, sudafricana, china y francesa).

Esta forma de adquirir material de artillería trae consigo la problemática en cuanto a la capacitación del personal que será el encargado de realizar el desencadenamiento de los fuegos en las situaciones de instrucción o durante el tiro real; esto incluye directamente en los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” pertenecientes al arma de Artillería, los cuales realizan el desencadenamiento de los fuegos durante los ejercicios de tiro en el campo, como parte de su formación como futuros oficiales de Artillería y como tales instructores de los sirvientes de pieza y/o otros oficiales.

Esto implica que sería adecuado que los cadetes durante sus tres años de instrucción como artilleros en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” reciban instrucción teórica y práctica del servicio de material correspondiente a todos y cada uno de los materiales de artillería de campaña que dispone nuestro Ejército, a fin de que cuando termine su periodo de formación en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, los futuros oficiales estén capacitados para ejercer las funciones propias del Oficial de Reconocimiento de Batería (ORB) y como Oficiales de Tiro de Batería (OTB) de forma óptima.

El no contar con la diversidad de materiales para la instrucción, tiene como resultado que los futuros cadetes al momento de graduarse como oficiales tengan que llegar a las unidades de Artillería a iniciar su proceso de entrenamiento y a iniciar el aprendizaje como Oficial de Tiro de batería u Oficial de Reconocimiento de Batería respecta, ya que su instrucción de servicio de material no llega a cubrir todos los tipos de material disponible.

1.1.2 Justificación, trascendencia y relevancia de la investigación

La Artillería, es el arma de apoyo de combate por excelencia. Nació con los ejércitos y se fue perfeccionando con el tiempo y las necesidades que fueron

cambiando y creciendo con las batallas y la infantería. Su labor además de ser sacrificada debe ser perfecta; ya que siempre los fuegos de Artillería cruzan sobre tropas amigas y están orientadas a menguar la resistencia del enemigo. Por ello es necesario que los Oficiales de Artillería dominen a la perfección el arte del desencadenamiento de los fuegos, ya que de su pericia dependerá la vida de parte de nuestras tropas y el éxito de las operaciones.

Los cadetes del arma de Artillería deben egresar de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” dominando el arte del desencadenamiento de los fuegos, tratando de ser diestro de forma teórica y práctica la mayoría de materiales de artillería de los cuales dispone el Ejército del Perú.

Teniendo en consideración que la Artillería del Ejército del Perú dispone de grupos con piezas de MA1 105mm, HOWITZER 105mm, OTOMELARA 105mm, D-30 122mm, M-46 130mm y Lanzador Múltiple 90B; la asignatura de Batería en el Fuego que tiene como objetivo principal la preparación de los cadetes en lo que respecta a servicio de material de forma real y adecuada; debería buscar el mecanismo que permita que los cadetes practiquen con cada material que dispone la Artillería del Ejército del Perú; en provecho de su desenvolvimiento como futuros oficiales del arma en la unidades de Artillería de Campaña.

1.1.3 Limitaciones y Viabilidad

Limitaciones

Para determinar las limitaciones del presente trabajo de investigación, debemos tener en cuenta los siguientes aspectos:

- En determinadas circunstancias existirán limitaciones en la recopilación de bibliografía; ya que con la combinación del tiempo el acceso a material bibliográfico se hace complicado.

- Por nuestra condición de cadetes de la “EMCH-CFB”, se hace complicado el proceso de recolección de información y el procesamiento de los datos obtenidos; los obstáculos más comunes que se presentan son: el servicio de guardia, comisiones, formaciones, ensayos y las diferentes actividades extracurriculares que lleva la escuela.
- El recurso humano del que se dispone para obtener la muestra de estudio es limitado (dos personas), lo cual se transforma en una limitación para el desarrollo de la investigación.
- El tiempo, si bien es cierto se transforma en una limitación cuando lo consideramos de forma específica en ciertos aspectos; este si es suficiente para realizar el trabajo de investigación completo; el cual será terminado dentro de los plazos establecidos.
- Siendo el tiempo empleado en cada una de ellas o en su conjunto de vital importancia en el proceso de investigación y de desarrollo de nuestro informe de tesis.
- El aspecto económico se presenta como una limitación para el financiamiento del trabajo de investigación.

Viabilidad

- Contamos con el apoyo de los oficiales del arma de Artillería que laboran en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.
- Logramos que se nos proporcione información para el desarrollo de este trabajo de investigación, referente a la necesidad de contar con los diversos tipos de materiales de artillería para la instrucción de los cadetes.

- Contamos con instrumentos elaborados, los cuales nos permitieron tener una respuesta estadística real sobre los diversos tipos de materiales de artillería para la instrucción de los cadetes.

1.2 Formulación del Problema

1.2.1 Problema General

¿Existe una relación entre la Instrucción del Servicio de Material de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020?

1.2.2 Problemas Específicos

- ¿Existe una relación entre las Responsabilidades de la Instrucción del Servicio de Material de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020?
- ¿Existe una relación entre la Ocupación y Organización de la Posición de la Batería de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020?
- ¿Existe una relación entre la Puesta en Dirección de la Batería de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo General

Determinar si existe una relación entre la Instrucción del Servicio de Material de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Establecer si existe una relación entre las Responsabilidades de la Instrucción del Servicio de Material de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020.
- Establecer si existe una relación entre la Ocupación y Organización de la Posición de la Batería de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020.
- Establecer si existe una relación entre la Puesta en Dirección de la Batería de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Formulación de Hipótesis

2.1.1 Hipótesis General

Existe una relación significativa entre la Instrucción del Servicio de Material de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020.

2.1.2 Hipótesis Específicas

Hipótesis Específica 1

Existe una relación significativa entre las Responsabilidades de la Instrucción del Servicio de Material de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020.

Hipótesis Específica 2

Existe una relación significativa entre la Ocupación y Organización de la Posición de la Batería de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020.

Hipótesis Específica 3

Existe una relación significativa entre la Puesta en Dirección de la Batería de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020.

2.2 Sistema de Variables

2.2.1 Variables Generales

Variable (1): Instrucción del Servicio de Material de Artillería

Variable (2): El Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros oficiales del arma

2.2.2 Variables Específicas intermedias o dimensiones

Instrucción del Servicio de Material de Artillería

- Responsabilidades
- Ocupación y Organización de la Posición de la Batería
- Puesta en Dirección de la Batería

El Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros oficiales del arma

- Competencias Personales
- Competencias Laborales
- Competencias Académicas

2.3 Conceptualización de Variables

2.3.1 Definición conceptual

Variable (1): Instrucción del Servicio de Material de Artillería

Es aquella instrucción que se base en los conocimientos teórico-prácticos que pone de manifiesto la instrucción de batería en el Fuego; la cual, se encarga de establecer los

lineamientos para la entrada en posición y ejecución de los comandos de tiro, orientados al desencadenamiento de los fuegos.

Variable (2): El Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros oficiales del arma

Es la descripción clara del conjunto de capacidades y competencias que identifican la formación de un cadete de Artillería para encarar responsablemente las funciones y tareas dentro de su desempeño profesional como Oficial del arma.

2.3.2 Operacionalización de las variables

Tabla 1

Operacionalización de la Variable 1: Instrucción del Servicio de Material de Artillería

Dimensión	Indicadores	Ítems
Responsabilidades	• Jefe de Batería	1
	• Oficial de Reconocimiento de Batería (ORB)	2
	• Oficial de Tiro de Batería (OTB)	3
	• Adjunto al Oficial de Tiro de Batería	4
Ocupación y Organización de la	• Ocupación de la Posición	5
Posición de la Batería	• Organización de la Posición	6

	• Goniómetro Brújula	7
Puesta en Dirección	• Puntería Reciproca	8
de la Batería	• Puesta en Dirección de la Batería	9
	• Conversión de Datos	10
	• Verificación de la Puesta en Dirección	11

Tabla 2

Operacionalización de la Variable 2: El Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros oficiales del arma

Dimensión	Indicadores	Ítems
Y ₁	• Actitudes y Hábitos	12
Competencias	• Capacidad de Comunicación	13
Personales	• Creatividad	14
	• Autoestima	15
Y ₂	• Dominar el planeamiento	16
Competencias	• Ser líderes	17
Laborales	• Conducción	18
	• Comandar	19
Y ₃	• Capacitación	20
Competencias	• Labor como instructor	21
Académicas	• Cualidades como instructor	22
	• Conducta como instructor	23

2.4 Antecedentes de la Investigación

2.4.1 Antecedentes internacionales

Dellatorre. L. (2012). En su tesis para acceder al título de Licenciado en Estrategia y Organización, titulada: *“Determinar el diseño de las unidades del Arma de Artillería para brindarle el Apoyo de Fuego a las Grandes Unidades de Combate ligeras, medianas y pesadas.”* Instituto de Enseñanza Superior del Ejército. Argentina

Conclusiones:

- 1) La organización está iluminada por la misión, y condicionada por las restricciones e imposiciones internas, regionales y externas.
- 2) Lo que respecta a la organización de un elemento de apoyo de fuego, también está condicionada por el concepto de empleo de la fuerza a la cual se debe apoyar, que conjugado a lo complejo del campo de combate surgen las particularidades a la cual debe responder una organización. Ellos son los conceptos de empleo de la GGUUC ligeras, medianas y pesadas.
- 3) Los elementos de apoyo de fuego deben disponer en general de:
 - Interoperabilidad que permitirá desempeñarse en el marco conjunto y específico.
 - Capacidad de Comando y Control con sistemas de procesamiento de datos automáticos a gran velocidad, que contribuye a la optimización del apoyo de fuego y a la supervivencia de la organización.
 - Gran flexibilidad que permita adaptarse a las situaciones de contingencia que se presenten en el campo de combate moderno.
 - Modularidad facilita la combinación de capacidades para hacer frente a las amenazas.

- Tecnología se relaciona con la optimización de los sistemas que buscan mayor rapidez en la toma de decisiones con una mayor letalidad.
- 4) Que los subsistemas responden a distintas combinaciones de los lineamientos de diseño, pero al actuar en forma sistémica, se produce la sinergia de este, dando como resultante que la organización cumpla con todos.

Flores (2008). *“Sistema para controlar y registrar el historial del Desempeño Académico y Militar de los Cadetes”*. Universidad Dr. José Matías Delgado. México

Conclusiones:

- La presente tesis cumplió con el objetivo propuesto en su investigación, identificando los procesos de registro académicos-militares, a través de su documentación en diagramas de flujos de decisiones y cuadros actividades, destacando en ellos la fase de admisión de aspirantes, el registro de evaluaciones académicas-militares de cadetes hasta su graduación. Así mismo, mediante la investigación efectuada en la Escuela Militar de México, se cumplió con el objetivo de establecer los requerimientos de sistema, mediante los cuales se desarrolló una aplicación informática que centraliza los registros de cadetes, ofreciendo un entorno para la búsqueda, consulta y actualización de las evaluaciones académicas-militares.
- Por otro lado, la aplicación desarrollada permitirá a la Escuela Militar de México acceder a diferentes opciones para la búsqueda y registro de información, cumpliendo con el objetivo de mantener actualizada la hoja de vida de los alumnos y ser una herramienta para la toma de decisiones. Mediante este proyecto, se desarrolló una aplicación informática que fusionó tres sistemas operando: Admisión de Aspirantes; Registro Académico y Militar de Cadetes. Los cuales

tendrán una base de datos que integrará la administración de sus registros.

D'Amico (2011). *“La Formación Militar Inicial: El caso del Colegio Militar de la Nación”*. Universidad de San Andrés. Argentina

Conclusiones:

Como aspectos comunes a la Licenciatura en Administración y a la Carrera de Contador Público, que los diferencian de la nueva licenciatura podemos señalar:

- Son planes de carreras tomados de la universidad civil, particularmente de la universidad privada.
- Como consecuencia de lo anterior, tienen incumbencia en el ámbito civil.
- Ambas carreras tienen en primer año materias comunes.
- La estructura del plan de las dos carreras presenta una disposición disciplinar fuerte, con límites precisos entre las asignaturas, lo que conlleva a una fragmentación entre disciplinas y entre la teoría y la práctica.
- En ambas carreras, el cadete obtiene un título intermedio con el tercer año aprobado, de Analista Universitario en Administración o Analista Contable.
- La mayor centralidad del período de formación básica de los cadetes está puesta en la carrera universitaria, dada la carga horaria que tienen ambas carreras.
- Como consecuencia de lo anterior, la formación militar tradicional clásica-práctica (Gras 2007) se ve debilitada.
- Ambas carreras se extienden un semestre más al finalizar su estadía en el CMN. Por este motivo muchos cadetes no la finalizan.
- Durante su implementación se introduce un seminario de práctica profesional, a modo de integración de la teoría y la práctica.

- No es obligatorio el título Universitario para obtener el primer grado de la carrera militar, es decir el grado de subteniente a pesar de que sí es obligatoria la cursada de la carrera como parte de la formación académica.
- Por lo antedicho, las expectativas del título universitario que acredite una mejor preparación del Oficial no prosperan para todos los cadetes.
- En forma común a los dos planes la calificación en el área académica constituye junto a otras calificaciones el orden de mérito en el que se apoya la carrera militar. El orden de mérito se inicia con el ingreso del cadete al Colegio Militar y se construye a lo largo de toda la carrera. Este orden de mérito se vincula directamente con los ascensos en la jerarquía militar.
- Por ser títulos de nivel universitario, ambos planes de carrera abren la puerta a la realización de posgrados ni bien el cadete egresa del Colegio Militar.

Restelli, P. (2012). En su tesis presentada para acceder al título de Licenciado en Estrategia y Organización titulada: *“Solución que contemple las medidas a adoptar en la educación de Suboficiales del arma de Artillería para enfrentar los Nuevos Desafíos Tecnológicos del Combate Moderno”*. Instituto de Enseñanza Superior del Ejército. Buenos Aires. Argentina

Conclusiones:

- El Ejército argentino posee oficiales y suboficiales educadores muy profesionales y de gran calidad y capacidad. De ellos depende en gran parte el futuro de una fuerza porque ellos son los responsables de la educación y el perfeccionamiento de esta.
- En ellos debe estar la prioridad en la educación, enseñándoles a enseñar a una nueva generación que debe ser educada y adiestrada con nuevas y modernas herramientas, técnicas y métodos compatibles y a la altura de las circunstancias. Un analfabeto será aquel que no sepa dónde ir a buscar la información que requiera en un momento dado para resolver

una problemática concreta. La única estrategia que de hecho puede preparar para el cambio constante es aprender a aprender y enseñar a enseñar, en constante evolución.

- Es fundamental la disposición y empleo en forma permanente de computadoras para alumnos y educandos. Es esencial la guía y orientación por parte del instructor para hacer un correcto, eficiente y creativo uso de estas para la institución.
- Es de carácter urgente una actualización / modernización de las técnicas de enseñanza, utilizando las nuevas tecnologías informáticas y de comunicación; no como erróneamente se cree que las mismas van a reemplazar al profesor, sino demostrando que lo acercan y lo “humanizan” cada vez más.
- De esta manera, por el hecho que lo más sustancial e importante sean los contenidos, no dejemos de ver que la “forma también hace al fondo”.
- Es muy importante exaltar e incentivar la creatividad, la investigación y la originalidad los educandos, porque solo así se lograrán resultados de calidad, útiles y enriquecedores.
- Creemos que no es conveniente que los cursos de perfeccionamiento sean condición de ascenso, ya que no es justo ni proporcional subordinar hasta 6 años de excelentes calificaciones a un contenido específico que ni siquiera ejecutará en la unidad.
- Por último, es necesario revisar los conceptos de “distancia” y “presencial” en cuanto a educación se refiere, ya que las distancias se han erradicado y la presencia no implica necesariamente cercanía.

López, J. (2009). En el artículo titulado: “*Las Primeras Escuelas Prácticas de Artillería Antiaérea de las Unidades NASAMS del Ejército de Tierra en España*”. Instrucción y Empleo. Memorial de Artillería 165 – 1. Ejército de Tierra. España

Conclusiones:

- Las EPARTAA NASAMS 01/08 pueden considerarse un importante hito de nuestra Artillería Antiaérea, que ha sido capaz de aunar los esfuerzos para hacer realidad el lanzamiento del primer misil AMRAAM con el Sistema NASAMS en España el pasado 1 de octubre.
- Una vez alcanzadas las condiciones de seguridad y validadas las mejoras introducidas en el Sistema en últimos años, el futuro de los Ejercicios de Tiro NASAMS deberán tener un progresivo carácter táctico, basado en su integración con otros Sistemas de Armas constituyendo una Unidad de Defensa Antiaérea (UDAA); empleo de aviones blanco con mayores prestaciones de velocidad y maniobrabilidad; despliegues más amplios con algunas posiciones de radar y/o FDC fuera del Campo de Tiro y Maniobras, así como diseño de escenarios tácticos de complejidad creciente en ambiente EW, y empeño sobre múltiples objetivos y lanzamientos simultáneos en modo cluster (objetivos agrupados) y ripple (empeño simultáneo sobre una traza).

2.4.2. Antecedentes nacionales

Bianchi, O. – García, J. - Arrascaeta, I. & Vila, G. (2017). “*Realidad Virtual y Adiestramiento en Sistemas Críticos*”. Ejército argentino. Argentina

Conclusiones:

- La complejidad de los ejercicios de adiestramiento en un ámbito tan exigente como el de la defensa – tanto en medidas de seguridad, como

en los costos asociados a una operación de instrucción – convierte a estas prácticas en una actividad crítica.

- Los costos asociados a dichas actividades aumentan a medida que se asciende en el grado de exposición, del personal al que se desea dar instrucción, a procedimientos cercanos al uso de material bélico o sistemas de armas. A través de la inclusión de tecnologías de simulación y virtualización se busca reducir dichos factores.
- Utilizándolas para dar contexto y aportar valor agregado, sumando una cuota de realismo a bajo costo y riesgo controlado – tanto humano como material –, para dar apoyo a las operaciones de adiestramiento. Por eso, desde el proyecto SATAC se propuso la utilización de tecnologías de Realidad Virtual, considerando sus ventajas.
- El fin de esta integración será aportar realismo y complejidad al proyecto sin la necesidad de realizar despliegues adicionales de material y con riesgos mínimos para los participantes, potenciando a las operaciones convencionales con simulaciones vivas, virtuales y constructivas (Live, virtual, constructive – LVC).

Marín, I. – Marini, A. & Morales, J. (2018). En su tesis de grado para optar el grado de Bachiller en Ciencias Militares titulada: *“Grupo de Artillería de Campaña de Cohetes y su empleo en apoyo a las Operaciones Militares de la Gran Unidad de Batalla”*. Escuela de Guerra del Ejército. Lima. Perú

Conclusiones:

- La presente investigación tuvo por finalidad observar, analizar, explorar, concluir y aportar a nuestra doctrina planteamientos teóricos respecto al empleo de los grupos de artillería de cohetes enmarcado en un mundo en constante cambio, donde las tecnologías orientadas al campo de batalla se innovan constantemente.

- El enfoque aplicado para la presente investigación ha sido del tipo cualitativo desde un esquema descriptivo simple, desde donde se buscó responder las interrogantes del trabajo a través de las técnicas de investigación y recolección de datos como las entrevistas no estructuradas, observación documentada, documentos, registros, manuales, etc.
- Lo que ha permitido señalar la importancia de diferenciar los requerimientos necesarios para el empleo de la artillería de campaña. Del mismo modo, el trabajo de investigación no solo ha señalado los vacíos entre lo que dice la doctrina y lo que la realidad muestra, sino que, con espíritu proactivo se ha buscado a través del análisis crítico, llegar a un aporte para nuestra doctrina a través de la confección de un manual de empleo del grupo de artillería de campaña de cohetes, en el cual se diferencias sus requerimientos particulares con los otros tipos de artillería presente en el campo de batalla.
- Se concluye entonces que el empleo de la artillería de campaña conformado por sistema de cohetes requiere de consideraciones distintas y necesarias para poder cumplir cabalmente con el apoyo que requiere la gran unidad de batalla.

Terrones, J. (2013). En su tesis para optar el grado de Bachiller en Ciencias Militares titulada: *“La Instrucción y Entrenamiento para cadetes de Artillería y el Conocimiento del material de dotación de Artillería del Ejército Peruano”*. Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”. Chorrillos. Lima. Perú

Conclusiones:

- La instrucción y entrenamiento de los cadetes de artillería tanto por su ejecución como por sus resultados está relacionada con la diversidad y cantidad de material de dotación disponible la Escuela Militar de Chorrillos.

- Con el empleo por parte de los Oficiales instructores de los diversos calibres mejoraría la instrucción de artillería de los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos; adquiriendo los mismos conocimientos prácticos.
- Disponiendo de todos los materiales de dotación de artillería, la instrucción de los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos sería de mejor calidad y más adecuada.
- El contar con todos los materiales de dotación de artillería implicaría mayor tiempo en las prácticas de campo poniendo en práctica los conocimientos adquiridos mediante la asignatura de Batería en el Fuego.

Del Rosario, E. - Díaz, N. - Dorote, B. & Guerrero, E. (2016). En su tesis para optar el grado de Bachiller en Ciencias Militares titulada: *“Disponibilidad de material de Artillería de Campaña utilizado en la instrucción de la Escuela Militar de Chorrillos y el Perfil del Oficial egresado del arma de Artillería, 2016”*. Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”. Chorrillos. Lima. Perú

Conclusiones:

- El hecho de que la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” no cuente con materiales de Artillería para la instrucción y/o si cuenta con algunos sea de forma limitada, ocasiona que la instrucción especializada que debe ser impartida a los cadetes del arma de artillería sea “incompleta”, y solo sea en “seco”; vale decir que los cadetes (futuros oficiales), se gradúan con un conocimiento eminentemente teórico al respecto.
- Si tuviéramos que hacer un balance de la instrucción especializada que debe ser impartida a los cadetes del arma de artillería específicamente

en las materias de Batería en el Fuego y TDCT, tendríamos que decir: Teoría 100% y Práctica 20%; lo cual nos presenta un balance significativo, que repercute en el desempeño del novel oficial en los Grupos de Artillería de Campaña a nivel nacional.

- En la actualidad la unidad de artillería que se encuentra al alcance, hablando de distancia, tiempo y operatividad es el GAC N° 2, el mismo que dispone de material YOUGO IMPORT 105mm y dos piezas de D30 122mm, están las ultimas con los aparatos de puntería y goniómetros inoperativos (como si no existieran). Así mismo se necesitan piezas de D46 130mm y material de lanzadores múltiples de 107mm, para los cuales se tendría que gestionar con las unidades que dispongan de dicho material.

Cáceres (2012). En la tesis *“Juegos de roles como Estrategia Motivadora en el aprendizaje por competencia en los Cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos”*. Universidad San Martín de Porres. Lima. Perú

Conclusiones:

- Los Juegos de Roles como estrategia motivadora mejoran significativamente el aprendizaje por competencias en los Cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos.
- Los Juegos de Roles como estrategia motivadora mejoran significativamente el aprendizaje cognitivo en los Cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos.
- Los Juegos de Roles como estrategia motivadora mejoran significativamente el aprendizaje procedimental en los Cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos.

- Los Juegos de Roles como estrategia motivadora mejoran significativamente el aprendizaje actitudinal en los Cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos.

2.5 Sustento teórico de las variables

2.5.1 Instrucción del Servicio de Material de Artillería

Responsabilidades

- **Jefe de Batería**

El Jefe de la Batería es responsable ante el Jefe del Grupo de lo siguiente:

- 1) Instrucción y Entrenamiento para el combate de su personal, de conformidad a los PLEs, de tal manera de asegurar el cumplimiento de la misión.
- 2) De la ocupación y organización de la zona de posiciones de la Batería.
- 3) Designar las posiciones de reemplazo y simuladas.
- 4) Dictar y supervisar las medidas de seguridad que deberán aplicarse durante la organización y ocupación de la posición.
- 5) Mantener en coordinación con el S-4. las dotaciones básicas para armamento mayor y menor.
- 6) Verificar el trabajo preparatorio del adjunto OTB.
- 7) Verificar la puesta en dirección de la batería
- 8) Verificar el cumplimiento de los Comandos de Tiro y su ejecución
- 9) El mantenimiento del material y equipo asignado a la batería

- **Oficial de Tiro de Batería (OTB)**

El OTB es el Jefe de la Batería de Tiro y como tal el principal asesor del Jefe de la Batería en lo referente a la Instrucción y Entrenamiento.

Es responsable de:

- a. La ocupación y organización de la Posición de Batería, así como de todos los elementos que la integran.
- b. Organización del personal de la Batería, en los equipos básicos que son indispensables para su defensa; tal como se especifica en el ME 6-40 (Empleo del Grupo de Artillería de Campaña).
- c. La puesta en dirección de la Batería.
- d. La verificación de la Puesta en Dirección de la Batería
- e. Formular y remitir a la Central de Tiro de Grupo el Parte del OTB.
- f. La ejecución de los Comandos de Tiro
- g. La determinación de datos de reglaje después del Registro
- h. Preparar y conducir el Tiro directo u otros tiros especiales que se le ordene.
- i. Hay que asegurar que se realicen las actividades de mantenimiento del material, vehículos y equipos.
- j. Verificar el reglaje de los aparatos de puntería de las piezas
- k. Mantener actualizado el control de consumo de munición
- l. Hay que asegurar que las comunicaciones internas de la batería se establezcan de acuerdo con el POV.
- m. Supervisar la preparación de las cartillas de alcance, tanto para las, piezas (Obuses, cañones o cohetes), como para las ametralladoras y lanzacohetes.

- **Adjunto al Oficial de Tiro de Batería**

El adjunto al Oficial de Tiro de Batería secunda y reemplaza al OTB en el cumplimiento de sus funciones. Es responsable además de lo siguiente:

- a. Realizar el trabajo preparatorio para la ocupación de posiciones
- b. Asegurar el repletamiento de los abastecimientos particularmente los de Clase III y IV.

- c. Cumplir las funciones del Oficial de Central de Tiro de Batería (OCTB), especificados en el ME 6-104 (Técnica de Dirección y Control de Tiro)

- **Furriel de Tiro**

Sus funciones principales son:

- a. Anotar en el Boletín del Furriel de Tiro (Anexo 01), todos los comandos de Tiro. Informes y mensajes
- b. Enunciar la lectura de las graduaciones del goniómetro-brújula (GB). cuando se lo soliciten.
- c. Anotar el rumbo de la dirección de tiro el ángulo base, la deriva de referencia sobre los jalones, las derivas de los límites laterales, las alzas mínimas y las alzas máximas en el caso del tiro vertical.
- d. Conservar el archivo de los tipos preparados (Hojas de Datos)
- e. Anotar la referencia de la dirección del instrumento (GB).
- f. Llevar al día el consumo de munición
- g. Colaborar con el OTB en las verificaciones durante el tiro
- h. Es responsable de mantener los instrumentos de control de tiro en condiciones de buen funcionamiento.
- i. Secunda al OTB en la determinación de datos en caso de ubicación de las piezas en posiciones irregulares.

Ocupación y Organización de la Posición de la Batería

- **Ocupación de la Posición**

Las actividades que se llevan a cabo para la ocupación de la posición. están especificadas en el Capítulo 6. RECONOCIMIENTO. ELECCIÓN Y OCUPACIÓN DE POSICIONES (REOP), del ME 6-40 EMPLEO DEL GRUPO DE ARTILLERÍA DE CAMPAÑA.

Las actividades por tenerse en cuenta son las siguientes:

- 1) El Jefe de Batería debe dar prioridad a la ubicación exacta de la Pieza Directriz y las demás piezas, de tal manera que, en el menor tiempo posible, estén orientadas sobre la Dirección de Tiro prevista.
- 2) Proporcionar los guías necesarios, a fin de que la ocupación de la posición sea rápida y ordenada.
- 3) Poner en ejecución inmediatamente el Plan de Defensa de la Posición de acuerdo con las medidas previstas en el POV.
- 4) Preparar la cantidad necesaria de granadas, de tal manera que asegure, el cumplimiento de las misiones de tiro asignadas a la batería.
- 5) Asegurar el establecimiento de los medios de comunicaciones, de acuerdo con el POV.

Ocupación Nocturna de la Posición

a. Generalidades

Normalmente la Artillería se desplaza y ocupa posiciones bajo la protección de la oscuridad, de allí que la ocupación nocturna sea una de las operaciones que con más frecuencia efectúa una Unidad de Artillería en el combate.

b. Reconocimientos para la Ocupación Nocturna

Generalmente una entrada en posición de noche es precedida por reconocimientos y trabajos topográficos efectuados durante el día, de otro modo, una batería no estará en condiciones de disparar con efectividad, sino hasta después del amanecer. Cuando las circunstancias son muy favorables, la batería de tiro puede llegar a la posición y encontrar un guía para cada pieza, los emplazamientos de estas están marcados con banderines, los jalones de referencia y seguridad ya colocados y preparados para la puntería de noche, el ángulo base determinado, los trabajos de organización ya

comenzados y varias otras mejoras en la posición. Aún en condiciones adversas, es decir cuando no ha sido posible efectuar un reconocimiento detallado ni trabajo topográfico, la batería debe entrar en posición en la mejor forma posible y también ser puesta en dirección sobre un rumbo conocido, precediéndose de inmediato a la organización de la posición. Lo normal es que se disponga de tiempo para el reconocimiento y para efectuar operaciones preparatorias con el fin de facilitar la puesta en dirección de la batería durante la noche. Cuando sea posible el OTB y los Jefes de Pieza deben reconocer la posición durante el día.

c. Operaciones preparatorias para la puesta en dirección durante la noche

Durante el reconocimiento detallado, el Cmdte. de Batería además de las Operaciones que normalmente ejecuta en el reconocimiento deliberado, debe efectuar otras para facilitar la puesta en dirección y la determinación de las alzas mínimas, con el fin de poner rápidamente a su batería en condiciones de disparar. Por esta razón, es recomendable llevar en el equipo de reconocimiento al adjunto OTB para que ejecute estas operaciones, con lo cual, se deja libertad de acción al Cmdte. de Batería para hacer un reconocimiento minucioso de la posición. El Cmdte. de Batería (adjunto OTB u otro Oficial realiza las operaciones preparatorias cuyo detalle dependen del tiempo disponible. De una manera general se necesita de una hora a hora y media para realizar las siguientes operaciones:

- 1) Elegir una Dirección de Referencia (DR) que debe ser jalonada mediante dos piquetes con dispositivos de iluminación, el piquete alejado debe estar más alto que el cercano y las luces sólo se encenderán cuando sea necesario. Además, elegir sobre la DR el emplazamiento del GB procurando que se encuentre lejos de influencias magnéticas.

- 2) Elegir un ángulo base inicial (Múltiple de 100 milésimos) que permita orientar la batería sobre el centro de la zona. A partir de esta dirección se determinan los datos para las piezas, los que se modificarán posteriormente, si es necesario, al recibir del topógrafo el ángulo base.

Por ninguna razón se debe esperar esta información para iniciar el trabajo.

- 3) Con el ángulo base elegido, se orienta el GB y se efectúa la puesta en dirección por puntería recíproca sobre cada una de las estacas que representan las piezas, anotando las derivas correspondientes.
- 4) Elegir y materializar con un jalón luminoso un punto de referencia auxiliar, que reúna las siguientes condiciones:
 - Estar próximo a la posición
 - Ser visible desde las piezas
 - Encontrarse a un flanco o delante de la batería
- 5) Estacionar el GB sobre una estaca que representa la pieza y efectuar las siguientes operaciones;
 - Empleando las derivas encontradas en c. (3), orientar el GB por puntería recíproca sobre la estaca que materializa el emplazamiento de este instrumento.
 - Visar el punto de referencia auxiliar y anotar la graduación resultante.
 - Medir la situación a la máscara
 - Si se dispone de tiempo, colocar los jalones de puntería sobre la deriva de referencia de POV, con el fin de facilitar esta operación durante la noche.
 - Aprovechando del estacionamiento del GB en las estacas que representan la 1ra y 4ta piezas medir los elementos necesarios para determinar la distancia a la máscara.
 - Haciendo un rápido estudio del terreno y del dispositivo de las piezas, determinar las direcciones de los límites laterales. Aprovechando del estacionamiento de GB en las

estacas de las piezas elegidas para encontrar estos límites, determinar las derivas.

- 6) Calcular las Alzas Mínimas.
 - 7) Determinar la distribución de las piezas, construyendo si es necesario el esquema de la zona de posiciones.
 - 8) Cuando se reciba el ángulo base de la PTT compararlo con el ángulo base inicial ya determinado; si hay diferencia modificar en el sentido conveniente lo siguiente:
 - Las derivas determinadas para el punto auxiliar.
 - El emplazamiento de los jalones de puntería. Si la diferencia es grande (más de 100 milésimos) modificar las derivas de los límites laterales en una cantidad igual y en sentido contrario a la corrección efectuado sobre la deriva del punto auxiliar.
 - 9) Para mayor claridad y orden en la anotación de los datos y cálculos el Cmdte. de Batería (o adjunto OTB), puede emplear el formato que se indica en el Anexo 02, Cuadro de Trabajo del Adjunto OTB.
- d. El Cmdte. de Batería puede emplear al Adjunto OTB para ejecutar otras operaciones, tales como reconocimiento de itinerarios, elección del depósito de munición, construcción del croquis, etc. El adjunto OTB, además de las operaciones preparatorias para la puntería nocturna debe:
- 1) Hacer un reconocimiento minucioso del terreno en los alrededores de la posición, a fin de evitar que se haga modificaciones en su aspecto, durante los trabajos de organización realizados en la noche.
 - 2) Estar perfectamente enterado a fin de informar al OTB sobre la ubicación de los diversos elementos de la batería y del grupo, medidas de seguridad, etc; para lo cual recibe del Cmdte de Batería las siguientes informaciones:

- Dirección de referencia, Dirección de Tiro, Angulo Base y Rumbo de Tiro.
- Hora de apertura del tiro, Registros por realizar.
- Disposiciones para el municionamiento
- Defensa aproximada (en el croquis)
 - Ametralladoras
 - Lanzacohetes
 - Sistema de alerta
 - Centinelas
 - Santo y seña
- Ubicación de los elementos de la batería (en el croquis)
- Itinerarios y tránsito en la posición (en el croquis)
- Disimulación y organización de la posición.
- Comunicaciones
- Ubicación del PS. PC y otras instalaciones del Grupo, UU vecinas
- Croquis de la zona

e. Trabajo del OTB al ocupar la posición

Los principios para la ocupación nocturna de la posición son similares a los de la ocupación diurna; sin embargo, durante la noche hay que tomar ciertas precauciones, tales como:

- 1) Exigir al personal el mayor orden y silencio durante la ocupación
- 2) Al descargar las piezas, el equipo debe ser dispuesto en el mayor orden:
 - Cada hombre será responsable de su equipo y de una determinada parte del equipo de la pieza, normalmente aquellas herramientas que emplea.
 - Cada Jefe de pieza vigilará la colocación del equipo constatando que se encuentre en orden.

- Mantener reunidas las piezas del equipo que no se emplea y que pueden extraviarse.
 - Todo el equipo debe estar marcado con la identificación de la pieza y batería.
 - Se debe establecer un POV sobre la ubicación de cada parte del equipo en el emplazamiento.
- 3) Exigir una cuidadosa disciplina de luces (las luces se encenderán sólo cuando su empleo sea absolutamente necesario),
 - 4) Los vehículos deben salir lo más rápido de la posición para permitir la puesta en dirección. Mientras se descargan las piezas, los chóferes dejan sus vehículos y se dirigen a un lugar previamente designado (Normalmente el emplazamiento de la pieza que ocupa primero la posición), donde encontrarán al adjunto OTB. quien les dará todas las instrucciones necesarias para conducir sus camiones al parque de vehículos.
 - 5) Las piezas deben colocarse exactamente sobre sus estacas y apuntarse sobre el punto auxiliar con las derivas encontradas durante el reconocimiento por el adjunto OTB, o Comandante de Batería, para lo cual es necesario que al ocupar la posición o antes. se señale a cada Jefe de Pieza la ubicación del punto auxiliar y la deriva por emplear, para apuntar su pieza sobre dicho punto.
 - 6) El OTB empleando el ángulo de base de la PTT, forma el haz con toda precisión. Durante esta operación, tener en cuenta lo siguiente:
 - La puntería debe hacerse pieza por pieza, es decir, sólo después de haber apuntado una pieza, se debe pasar a otra.
 - Debe existir una perfecta coordinación entre el trabajo del OTB y el apuntador de cada pieza, a fin de evitar demoras en la iluminación de los instrumentos. Es conveniente establecer un POV sobre la forma de efectuar estas operaciones.

- Al comandar "tal pieza apuntada", el OTB debe hacer referir sobre el punto de referencia auxiliar, anotar la deriva de referencia y después, ordenar la colocación de los jalones.
 - Debe instruirse al personal en la colocación de los jalones de puntería, durante la noche; el Jefe de pieza con la ayuda de una linterna, mediante desplazamientos laterales y de acuerdo a las indicaciones del apuntador debe alinear al personal que coloca los Jalones (POV).
- 7) El OTB debe medir el rumbo de la dirección de tiro y verificar la puesta en dirección.
 - 8) Después de formar el haz. el OTB trasmite su Parte a la CT, empleando los datos determinados por él, por el adjunto OTB y el Cmdte de Batería durante su reconocimiento.

f. Iluminación de los jalones de puntería

Algunos materiales no disponen de jalones con dispositivos de iluminación, cuyo uso es indispensable en la puntería de noche; en estos casos, el OTB debe improvisarlos. Ninguna razón justifica la falta de aparatos de iluminación en una batería, el único límite en este sentido es la imaginación del OTB. Hay muchos modos de iluminar los jalones de puntería; con una pequeña cantidad de alambre de luz y una cuantas latas, pilas y bombas de linterna, se puede confeccionar un excelente dispositivo de iluminación. Otra forma de improvisarlo es empleando linternas de mano de tipo acodado, aseguradas con piola, gutapercha, etc. a los jalones de puntería, con el sólo cuidado de atenuar la luz de las linternas (Fig 02). También pueden emplearse como artificio de iluminación las linternas de kerosene o utilizar luces eléctricas ó velas. Es aconsejable disponer tanto de luces eléctricas como a kerosene, para que unas sean empleadas en caso de falla de las otras, La Artillería puede colocar sus tiros donde sea necesario, aún en las noches más oscuras, siempre y cuando disponga de puntos de

puntería iluminados.

- **Organización de la Posición**

- a. Operaciones que comprende la Organización de la Posición**

Tan pronto como la Batería entre en posición, el OTB inicia la organización material de ésta, de acuerdo con las indicaciones que reciba del Cmdte. de Batería; este trabajo no debe terminar sino cuando la Batería abandona la posición. Puede ser necesario desencadenar el tiro después de un arreglo sumario (basado en el POV), que permita principalmente la entrega de municiones, la transmisión de los comandos de tiro y la circulación del personal en la posición. Pero de una manera general, teniendo en cuenta el orden de prioridad en que se realizan, la organización de la posición comprende de las siguientes operaciones:

- 1) Poner la batería en condiciones de disparar
- 2) Medidas de seguridad
- 3) Camuflaje
- 4) Fortificaciones
- 5) Preparación de posiciones de reemplazo y simuladas

Esta prioridad no se aplica en todas las situaciones, a veces, la preparación de posiciones de reemplazo y simuladas tiene mayor prioridad.

- b. Poner la Batería en condiciones de disparar**

Inmediatamente después de ocupada la posición, el OTB debe poner la batería en condiciones de disparar para lo cual ejecuta las siguientes operaciones:

- 1) Puesta en dirección de la batería

- 2) Verificación de los aparatos de puntería
- 3) Disposiciones para la transmisión de los comandos. En algunos casos el dispositivo de las piezas es tal, que, para asegurar una transmisión correcta de los Comandos, es necesario establecer líneas telefónicas hasta las piezas más alejadas del puesto del OTB.
- 4) Datos para el Parte del OTB
- 5) Municionamiento. Normalmente la munición de los carros de pieza, sólo se utiliza en caso de desplazamiento o de emergencia, de ahí la necesidad de que el OTB tome disposiciones rápidamente para tener en las piezas la munición necesaria que permita cumplir por lo menos con las primeras misiones de tiro, para lo cual señalará a los sirvientes:
 - La ubicación del depósito de municiones o el lugar donde haya descargado el equipo de municiones.
 - El itinerario por emplear para el acarreo de municiones
 - La cantidad de munición que deba haber en cada pieza.

c. Camuflaje

El camuflaje es el conjunto de medidas destinadas a ocultar o disimular actividades de tropas e instalaciones de valor militar.

En la guerra gana aquel que mejor se disimula y por lo tanto puede actuar por sorpresa sobre el enemigo. El camuflaje tiene una importancia fundamental en la seguridad de la batería. Muchas pérdidas de vidas han sido ocasionadas por un camuflaje deficiente. Inmediatamente después de ocupada la posición y de haberse puesto las piezas en condiciones de disparar, se inician los trabajos de camuflaje de acuerdo con las disposiciones de disimulación dictadas por el Comandante de Batería y contempladas por el OTB, quienes son responsables del camuflaje de la posición.

Todo Oficial de Artillería debe conocer la forma correcta de

camuflar una posición de batería. Tres factores son fundamentales en el camuflaje de una posición:

1) **Elección de la Posición.** La elección de la posición tiene una importancia decisiva en la eficiencia del camuflaje. Una posición mal elegida, por ejemplo, en una zona descubierta, será muy difícil de ocultar, porque siempre habrá huellas o indicios que la delatan. En la elección de las diversas instalaciones el Cmdte. de Batería deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Deben buscarse las cubiertas naturales e instalaciones del terreno. Estas no sólo ocultan mejor los objetos, sino que facilitan enormemente y a veces hacen innecesario el establecimiento del camuflaje.
- Debe buscarse la dispersión a fin de evitar la concentración de elementos; así, por ejemplo, al organizar un parque de vehículos en zonas cubiertas estos deben estar separados en 30 mts y en 100 mts. en las zonas despejadas.
- Debe buscarse accesos fáciles y disimulados. De nada vale elegir una instalación en una buena cubierta si las huellas dejadas al ocuparla van a ser difíciles de disimular y por lo tanto delataría la posición. Al elegir un emplazamiento se debe buscar y utilizar, las vías, senderos o huellas existentes, y los itinerarios cubiertos para la ocupación.
- Debe elegirse, lejos de puntos notables. Tales como cruces de caminos, casas aisladas, depósitos, etc que siempre estarán referidos.

2) **Disciplina de Camuflaje.** Es el conjunto de medidas destinadas a evitar todo lo que cambie el aspecto del terreno y la presencia de ciertos indicios que puedan revelar al enemigo las instalaciones de artillería. Los indicios y la manera de

evitarlas deben ser conocidos por todo el personal de la batería. La disciplina de camuflaje es de responsabilidad de cada hombre en la batería y sólo será conseguida mediante un constante entrenamiento. La Instrucción debe ser conducida mediante un constante entrenamiento, con el fin de formar hábitos en el personal, de tal modo que la disciplina de camuflaje sea observada aún en las situaciones más difíciles del combate.

3) **Indicios.** Los indicios más frecuentes que delatan las posiciones, son:

- (a) Las huellas. Tanto del personal como de los vehículos
- (b) La tierra removida. La tierra de las excavaciones es de distinto color a la que existe en la superficie del suelo, de ahí que se distinga fácilmente en las fotografías; asimismo, delante de las piezas el rebufo deja una mancha clara de tierra removida en forma de abanico, que es uno de los indicios que delata con más frecuencia la posición.
- (c) Las sombras. Sea de los vehículos, instalaciones u otros materiales.
- (d) Los materiales al descubierto. Las cajas y estuches de munición al descubierto, los desperdicios, ropa tendida, etc. denotan actividad de tropa en una zona del terreno.
- (e) El reflejo de ciertos materiales. Tales como bayonetas, útiles de rancho, parabrisas y faros de vehículos, así como la luz en la noche, permiten al enemigo descubrir las posiciones. Tanto el Cmdte. de Batería como el OTB y todo el personal de la batería, deben conocer la forma de evitar cada uno de estos indicios.

4) Medios de evitar los indicios:

Las huellas, para evitar las huellas lo mejor es no hacerlas, es

decir, elegir itinerarios siguiendo las vías, caminos y senderos existentes, teniendo el cuidado de no modificar su recorrido ni sus contornos. En caso de no disponer de vías y senderos elegir itinerarios que sigan el contorno de las cubiertas o de las líneas naturales del terreno. Ejemplo, bordes de cultivo, acequias, tapias, etc. Cuando esto no es posible, disimular las huellas prolongándolas lógicamente, de tal manera que parezcan conducir a otro lugar y no al emplazamiento ocupado. En última instancia debe tratarse de borrar las huellas empleando ramas o disimularlas cubriéndolas con vegetación, redes, etc. En la posición se deben elegir itinerarios hacia:

- Punto de Municionamiento
- Punto de Distribución de rancho
- Las letrinas
- El Parque de vehículos
- El Punto de Reunión de Heridos
- Para colocar los jalones de puntería
- Para el tránsito entre las piezas

d. Fortificaciones

- 1) **Generalidades.** Inmediatamente después de establecido el camuflaje se inician los trabajos de fortificaciones. Estos trabajos comprenden la construcción de abrigos tanto para el personal como para el material y las municiones, a fin de protegerlos de los bombardeos de la artillería o aviación y de los efectos de una infiltración. Antes de empezar los trabajos de excavación, se quitan cuidadosamente todo el césped, hojas y ramas tanto de la zona que va a excavar como del sitio en el que va a amontonarse la tierra de la excavación (parapeto). Este material se pone a un lado y después de terminado el trabajo se repone sobre el parapeto con el fin de disimularlo. Los trabajos deben ser mejorados de una manera progresiva

hasta el momento de abandonar la posición. Nunca debe suponerse que la duración de ocupación de una batería será tan breve que no hará necesario el establecimiento de fortificaciones.

2) Condiciones que deben reunir los trabajos de fortificación. Los trabajos de fortificación de artillería deben responder a las siguientes condiciones:

- Permitir el cumplimiento de la misión.
- Permitir el tiro directo.
- Aprovechar las formas del terreno para ahorrar trabajo.
- Aprovechar del abrigo y encubrimientos naturales.
- Permitir la rápida salida de las piezas.
- Ofrecer protección al personal contra el fuego de la artillería y los bombardeos aéreos.
- Ser de construcción sencilla, de tal manera que exijan el mínimo de esfuerzo y trabajo.
- Ofrecer comodidad durante una ocupación prolongada.

3) Trabajos de fortificación en una posición de batería. En la posición se deben efectuar los siguientes trabajos de fortificación:

- Emplazamiento para las piezas.
- Emplazamiento para las ametralladoras.
- Emplazamientos para los lanzacohetes.
- Depósito de Municiones.
- Trincheras para el personal en:
 - El puesto del OTB
 - El Observatorio
 - Los puestos de centinelas
 - La Central Telefónica

- El Parque de vehículos
- La cocina
- Las letrinas

De una manera general, donde hay un individuo que necesite protección.

e. Emplazamiento para las piezas

- 1) La construcción del emplazamiento se inicia tan pronto como sea posible después de elegida la posición. En algunas situaciones los trabajos pueden adelantarse antes de ocupar la posición enviando al personal necesario con los reconocimientos; pero lo normal será que se inicien después de ocupada la posición una vez establecida el camuflaje. Cuando sea necesario hacer fuego, el personal que no es indispensable para un desencadenamiento rápido del tiro, comenzará los trabajos de excavación.
 - Un foco circular de 7.30 mts de diámetro y 0.60 mts de proximidad, con una rampa inclinada en la parte posterior para permitir la entrada y salida de la pieza.
 - Un parapeto construido alrededor del foco; de más o menos 0.40 mts de altura y que debe tener como mínimo un metro.
 - Trincheras especiales para la protección del personal (generalmente en número de 3)
 - En el parapeto y ambos lados de la pieza se construyen abrigos para la munición. La tierra de excavación del foso de los abrigos para municiones y de las trincheras especiales, se emplea en el parapeto. Otras veces se puede completar el parapeto con sacos de tierra. La construcción del emplazamiento se hace por fases:
 - **Primera fase:** Camuflaje e iniciación de las trincheras

especiales

- **Segunda Fase:** Construcción de la parte anterior del parapeto y termino de las trincheras especiales
- **Tercera Fase:** Construcción de los abrigos para la munición, término del parapeto y rampa

2) **Trincheras Especiales.** Cuando deba proporcionar una protección efectiva al personal dentro de una zona limitada, se construye un tipo especial de trincheras. Estas trincheras ocupan menos espacio que las trincheras individuales y son las más adecuadas para emplearlas debajo de la red de camuflaje. Se construye varios tipos de trincheras a fin de proporcionar mayor protección. Estas trincheras son de 0.80 mts a 1.40 mts de profundidad y deben estar cerca de la pieza. El personal debe estar instruido en la construcción de zanjas de drenaje y sumideros.

3) **Abrigos para la Munición.** En el emplazamiento de las piezas se construyen dos abrigos para la munición. Sus dimensiones son de 1.70 mts de ancho por 1.20 de largo y 0.75 mts de profundidad; además, en el piso del emplazamiento lleva un foso de 0.60 mts de profundidad que sirve para facilitar la manipulación de la munición.

f. Emplazamiento para ametralladoras

Los emplazamientos para ametralladoras deben permitir el tiro en toda dirección. Debido a que las ametralladoras estarán generalmente en campo abierto, los emplazamientos deben estar cuidadosamente camuflados, las redes se fijan de manera de poder retirarlas rápidamente, o en su defecto estar provistas de abrigos para desencadenamiento inmediato del tiro sobre el avión es enemigos.

g. Emplazamiento para lanzacohetes

Consta de un foso circular de 1.20 mts de ancho y 1.00 de profundidad, que lleva al centro otro foso de 0.65 mts de diámetro por 0.60 de profundidad. Cuando los tanques amenazan rebasar el emplazamiento, el lanzador y su ayudante se ocultan en el foso inferior y una vez pasado el tanque se pone en acción inmediatamente.

h. Punto de municionamiento

- 1) Cuando la munición tenga que descargarse se colocará sobre troncos o ramas para evitar el contacto con la tierra húmeda y se cubren con una tela impermeable. Dicha tela debe ser extendida por encima de las pilas de municiones a una altura que permita la libre circulación del aire. Al elegirse los emplazamientos para la munición debe tenerse en cuenta el peligro de incendio de la vegetación vecina.
- 2) En la primera fase se construyen simples trincheras de depósito, al ejecutarse estos trabajos no debe olvidarse que es esencial colocar debajo de las municiones algún tipo de plataforma y tomar las previsiones para el drenaje (goteras, sumideros o superficies de suelo inclinado). Cuando la posición es mejorada, estas trincheras pueden convertirse en trincheras cubiertas a prueba de fragmentos aumentando el espesor del techo.

i. Trincheras individuales

Se emplean para proteger al personal que no se encuentra en el emplazamiento de las piezas. Sus dimensiones se indican en la

figura 24 Para proteger al personal contra los tanques es necesario que el foso tenga una profundidad tal que exista 0,60 mts de espacio libre entre el soldado sentado en el banquete y la superficie del suelo. Las trincheras para dos hombres equivalen a dos trincheras individuales. En los alrededores del puesto del OTB se construyen tres trincheras con dimensiones mayores, destinadas al siguiente personal:

- 1) Trinchera 1: OTB Furriel y Telefonista
- 2) Trinchera 2: CT de Batería, Operador de Instrumento
- 3) Trinchera 3: Artificiero-Radio Operador

j. Posiciones simuladas

El Escalón Superior ordena la preparación de Posiciones Simuladas, con la finalidad de engañar al enemigo sobre la ubicación de la verdadera posición. Los simulacros destinados a obtener que el enemigo concentre en ellos su atención y no sobre los objetos que se deseen proteger, son inútiles si estos últimos no se ocultan debidamente; por otra parte, la posición mal simulada deja señales que permiten descubrir que sólo se trata de un ardid. Esto es contraproducente, pues hace que el enemigo, prescinda de ella y observe con ahínco el terreno de los alrededores en busca de la posición verdadera. Por estas razones, la preparación de las posiciones simuladas debe hacerse con mucho cuidado teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- 1) La posición simulada debe estar a los flancos de la posición verdadera y a una distancia tal que los fuegos dirigidos sobre la primera no alcancen a la segunda; lo suficientemente próxima para que el enemigo crea que los disparos de la verdadera posición son los hechos desde la posición simulada. La distancia es del orden de los 1500 mts.

- 2) El simulacro debe hacerse de tal manera que el enemigo no se dé cuenta del engaño, es preferible hacerle creer que es una posición defectuosamente camuflada. Para obtener este resultado se hacen resaltar los errores típicos de una posición mal disimulada tales como: huellas de pisadas y de carros, marcas del rebufo, tierra de excavación al descubierto, líneas alámbricas, munición al descubierto. etc.
- 3) La simulación no será excesiva, una posición simulada no debe ser descubierta a primera vista, sino después de una ligera inspección; razón por la cual. se obtiene efectos más convenientes si unos pocos carros han trazado huellas para mostrar la salida de la posición, si se hace aparecer senderos que conduzcan a los jalones de puntería; si unas cuentas latas se esparcen cerca de una arboleda donde podría estar funcionando realmente la cocina. Otra medida efectiva es colocar cajones vacíos o troncos simulando munición. Unos cuantos hombres con palas y picos pueden simular en el terreno las huellas del rebufo.
- 4) A la posición simulada debe dársele actividad un camión cargado puede emplearse para acentuar y modificar las huellas trazadas inicialmente. Nuevos caminos y senderos deben ser hechos de tiempo en tiempo. Las huellas del rebufo deben ser acentuadas. Haciendo estallar explosivos como dinamita, TNT ó pólvora viva. se da vida a la posición confundiendo a los elementos enemigos de localización por el sonido.
- 5) La efectividad de una posición simulada debe ser verificada. Siempre es posible hacer esto mediante la observación y la fotografía aérea.

Puesta en Dirección de la Batería

- **Goniómetro Brújula**

- a. Definiciones**

El Goniómetro Brújula (GB), es el instrumento principal que se dispone en la posición de batería para orientar o dirigir las piezas sobre el rumbo (Dirección) de Tiro ó Ángulo Base. Es importante que el operador del GB éste debidamente familiarizado con su operación y además debe asegurarse de que antes de emplearlo, verifique que se encuentre debidamente DECLINADO.

- b. Componentes del Goniómetro Brújula**

Los principales componentes del GB son:

- Anteojo

Es un instrumento óptico de foco fijo de cuatro (4) potencias con un retículo que presenta una línea de Fe vertical y una línea de Fe horizontal, debidamente graduadas.

- Reflector

Es una espiga plástica montada en la parte superior del GB, se usa como punto de puntería para otros instrumentos

- Mecanismo de Elevación

Se usa para levantar y bajar el anteojo hacia el punto de medición.

- Brújula

Empleada para medir el Rumbo a una dirección determinada y/o orientar el Instrumento hacia un punto específico.

- Ampolles de Nivelación

El GB dispone de dos ampollas tubulares para nivelación del Goniómetro propiamente dicho y una circular en la brújula.

- Escala de Rumbos

Graduadas con incrementos de 100 milésimos desde cero hasta 6,400 (6,000) Milésimos.

- Micrómetro

Este graduado en incrementos de 1 milésimo, desde cero hasta 100 milésimos.

- Mecanismos del Movimiento General

Permite colocar las lecturas del instrumento en escala de rumbos correspondientes. El movimiento general, tiene un mecanismo rápido (aproximación) y uno lento (precisión).

- Mecanismo del Movimiento Particular.

Se aplica para dirigir la línea 0-3200 (0 3000) del GB sin cambiar la lectura del instrumento. El movimiento particular tiene un mecanismo rápido (aproximación) y uno lento (precisión)

- Las particularidades de detalle existente en los diferentes tipos de Goniómetros – Brújulas, están especificados en los Manuales Técnicos correspondientes.

c. Cuidados en el manejo del Goniómetro-Brújula

A fin de conseguir la precisión necesaria en sus operaciones el OTB debe tener en cuenta las siguientes prescripciones.

- Siempre que se bloquea general, cerciorarse que ha sido bien asegurado, para lo cual verifica la operación actuando sobre la

parte superior del GB, tratando de moverla para cualquier de los lados. Si el bloqueo ha sido correcto, no habrá rotación o movimiento alguno.

- A fin de eliminar los tiempos muertos, debe acostumbrarse a efectuar los movimientos de izquierda a derecha, y luego, antes de dar por terminada una visada, mover ligeramente la parte superior del GB hacia la izquierda y constatar mirando por el anteojo si la línea de fe vertical se ha desplazado. Si esto sucediera, llevarla a su posición correcta con el movimiento particular. Cuando los tiempos muertos son notorios, las mediciones deben hacerse en forma acumulativa o reiterada.
- Cuando se emplea la aguja magnética hay que tener en cuenta lo siguiente:

1. Antes de emplear el GB constatarse las condiciones de la aguja magnética
2. Todo GB debe estar DECLINADO (Es la única forma como puede ser útil un GB en la posición).
3. Colocar el GB lejos de las influencias magnéticas, teniendo en cuenta las siguientes distancias mínimas

Cables de alta tensión.....	150 mts
Cañones pesados.....	80 mts
Líneas Férreas.....	75 mts
Cañones ligeros, alambres de telégrafo.....	40 mts
Alambres de púas.....	10 mts

4. Los cascos de acero, armas individuales, galones metálicos, anteojos y otros objetos metálicos que puedan afectar la aguja, deben ser alejados durante el tiempo que se trabaja

con el GB.

5. Al colocar la aguja entre sus trazos, **se** debe golpear ligeramente la caja del anteojo para cerciorarse que la aguja gira libremente.
 6. Toda operación de centraje de una aguja debe ser verificada.
- Para eliminar los errores en las inscripciones y lectura de las graduaciones (errores de 100 y 10 milésimos), el OTB debe proceder de la siguiente manera:
1. En las inscripciones colocar primero las centenas y después las unidades. Ejemplo: Se trata de inscribir 5749 milésimos. Primero se inscribirá 5700 y luego en el micrómetro los 49 milésimos.
 2. Para lecturas, proceder de la misma manera.
 3. Toda lectura o inscripción debe ser verificada.

d. Fundamento de empleo del GB

- 1) El principio fundamental que rige en la lectura de las graduaciones que se efectúan en el GB, se materializarán por la diferencia de dos (2) ángulos formados por el paralelismo entre dos puntos y una dirección.
- 2) Se denomina paralelismo ("P"), al ángulo horizontal medido en el sentido del movimiento de las agujas del reloj entre la Dirección de Tiro y la dirección que materializará la ubicación de los jalones de puntería (referencia de puntería).
- 3) Se denomina dirección ("Y") al ángulo horizontal medido en el

sentido del movimiento de las agujas del reloj entre la Dirección de Tiro y la ubicación que representa el objetivo.

- 4) Se denomina deriva al ángulo formado entre el punto que representa el objetivo y la dirección de la referencia de puntería, por lo tanto: $\text{Deriva} = \text{Ang "P"} - \text{Ang "Y"}$

- **Puntería Reciproca**

- a. **Definición**

Es la Operación por la cual la línea 0-3200 (0-3000) de un instrumento y la línea 0-3200 (0-3000) de otro instrumento, son dirigidos paralelamente. Cuando las líneas 0-3200 (0-3000) de un GB y de un Anteojo Panorámico están paralelas, el tubo de la pieza está paralelo a ambas líneas.

- b. **Fundamento Matemático de la Puntería Reciproca**

- El fundamento de la puntería reciproca se basa en el teorema geométrico que estipula lo siguiente:
"Si dos (02) líneas paralelas son cortadas por una transversal, los ángulos alternos-internos son iguales"
 - Si las líneas paralelas son las líneas 0-3200 (0-3000) de ambos instrumentos, y la línea transversal es la línea de visada entre los dos (02) instrumentos, se deduce que los ángulos alternos-internos, son las derivas iguales que se registran en los instrumentos (Fig. 30).

- c. **Puntería en Dirección Y En Altura De Las Piezas**

Una pieza está apuntada sobre un objetivo, cuando la posición del eje de su ánima es tal, que el proyectil disparado por ella tiene su

punto de impacto en dicho objetivo, por lo que se puede deducir que para apuntar una pieza es necesario:

- Hacer girar el plano de tiro (plano vertical que pasa por el eje de la pieza), alrededor de un eje vertical (el cual debe pasar por el eje del Anteojo Panorámico) hasta que tenga la dirección conveniente. Esta operación se llama puntería en dirección.
- Inclinar el eje de la pieza lo suficiente para darle el ángulo de tiro correspondiente al alcance, desde el lugar donde se encuentra ubicada la pieza hasta el objetivo. Esta operación se llama puntería en altura.

d. Fundamento de empleo del Anteojo Panorámico de la Pieza

- Cada pieza está dotada de un anteojo panorámico, el cual constituye el elemento que permite apuntar la pieza en dirección, al girar alrededor de un eje vertical (eje principal del aparato). El Anteojo Panorámico tiene un tambor graduado, el cual gira por delante de un índice fijo que se encuentra graficado en el soporte del anteojo panorámico, permitiendo que el radio determinado en el círculo horizontal cuyo centro es el eje principal del aparato, sea paralelo al eje de la pieza.
- Cuando la línea de visada del anteojo es paralela al eje de la pieza, la graduación que, en aquel momento marca el índice fijo se llama graduación origen del anteojo panorámico, por lo tanto, cuando se coloque la graduación origen del anteojo panorámico y se dirige la línea de visada a un punto del terreno, el eje de la pieza quedará orientado en esa misma dirección.
- La unidad de medida de los diferentes aparatos utilizados por la Artillería de Campaña es el MILÉSIMO, cuyo círculo goniométrico completo este dividido en 6400 milésimos, con

graduaciones de O a 6400 milésimos o bien con graduaciones de O a 3200 milésimos y de 3200 milésimas f O, para los materiales del sistema 6400 milésimos. En el caso de los materiales del sistema 6000 milésimos, el círculo goniométrico complete está dividido en 6000 milésimos con graduaciones de O a 6000 milésimos.

e. Relaciones entre el Anteojo Panorámico de la Pieza y el Goniómetro-Brújula

- 1) El Goniómetro-Brújula (GB), es de construcción similar al anteojo panorámico de la pieza con la diferencia de que el GB tiene fija la graduación en la parte inferior del tambor y móvil el índice, el cual acompaña en su movimiento al tambor graduado con el objeto de facilitar las lecturas después de cada visada.
- 2) Es necesario conocer que, en el anteojo panorámico, las graduaciones aumentan en el sentido contrario a las agujas del reloj, mientras que en el goniómetro-brújula aumentan en el sentido del movimiento de las agujas del reloj.
- 3) De la ubicación de los aparatos y sus graduaciones resulta que, al inscribir un mismo ángulo, tanto en el anteojo panorámico como en el GB, sus líneas de visada sean paralelas.
- 4) Si una vez marcada en el anteojo panorámico una graduación L, con la que la línea de visada que acompaña al O de la graduación y el eje de la pieza que acompaña el índice quedarán formando el ángulo LOP. Si aumenta la graduación de manera que el índice marque una graduación L' mayor que la L, la línea de visada del anteojo se desplazará a la derecha, a su vez si se mueve ahora el conjunto pieza-anteojo panorámico hasta que la línea de visada vuelva a pasar por el

mismo punto que anteriormente, el eje de la pieza se habrá desplazado hacia la izquierda, por el contrario, efectuando la misma operación, pero disminuyendo las graduaciones en el anteojo panorámico, se desplazará el eje de la pieza a la derecha.

5) Por lo expuesto en "d", se deduce, la siguiente regla que siempre debe tener en cuenta el Oficial de Artillería:

- Para materiales del sistema 6,400 milésimos. Para llevar el tiro a la izquierda de la línea de pieza-objetivo, se debe aumentar la deriva, asimismo, para llevar el tiro a la derecha de la misma línea se debe disminuir la deriva.
- Para materiales del Sistema 6,000 milésimos. Debido a que en los materiales del sistema 6,000 milésimos, el anteojo panorámico tiene sus graduaciones que aumentan en el sentido contrario a el de las agujas del reloj, al igual que las graduaciones del goniómetro brújula (GB), se deduce la siguiente regla: "Para llevar el tiro a la izquierda de la línea pieza-objetivo se debe disminuir la deriva, asimismo, para llevar el tiro a la derecha de la misma línea se debe aumentar la deriva.

f. Puntería en Altura de las Piezas

- 1) Para la puntería en altura de las piezas se emplean aparatos que permiten dar al eje de la pieza la inclinación necesaria, o un ángulo tal formado con la horizontal, de igual magnitud al ángulo de tiro.
- 2) El ángulo de tiro se compone del **ÁNGULO DE SITUACIÓN**, que es el cociente entre la diferencia de altitud del objetivo con respecto a la batería y el alcance pieza-objetivo y del ángulo

de elevación, denominado ALZA, correspondiente al alcance de tiro (distancia pieza-objetivo reducida al horizonte).

g. Elementos necesarios para apuntar una Pieza

Para apuntar una pieza es necesario determinar los siguientes elementos:

- 1) **Deriva.** Para la puntería en dirección
- 2) **Situación.** Para compensar la diferencia de altitud entre la posición relativa del objetivo y la batería en función del alcance de tiro y la carga correspondiente a dicho alcance.
- 3) **Alza.** Para dar la inclinación al eje de la pieza. Se obtiene de las tablas numéricas de tiro de acuerdo con el alcance de tiro y la carga correspondiente a dicho alcance.

- **Puesta en Dirección de la Batería**

a. Procedimientos

- 1) La Batería puede ser puesta en dirección por los siguientes procedimientos:
 - Un rumbo
 - Un ángulo base
 - Un punto de puntería y una deriva
 - Un objetivo y una deriva
 - Un avión, estallido de tiempo o cohete.
- 2) Si al ocupar una posición, el OTB sólo ha recibido una dirección de tiro general, no debe esperar el comando para la

puesta en dirección de la batería, sino que procede de inmediato a apuntar con el haz paralelo sobre una dirección arbitraria, tan cerca como sea posible al centro de la zona de acción y con las piezas colocadas aproximadamente en el centro de sus ejes; después cuando reciba un comando para apuntar la batería sobre una dirección diferente, sólo necesitará comandar una nueva deriva. Para facilitar este transporte, deberá dirigir inicialmente la batería sobre un rumbo múltiplo de 100 milésimos

3) Cuando no es posible poner en estación al GB, de modo que sea visible desde todas las piezas, el OTB procede de la siguiente manera:

- Dirige desde su emplazamiento las piezas visibles
- Las otras piezas son dirigidas por puntería recíproca sobre una de las piezas puestas en dirección.
- Cuando no sea posible este caso (Piezas no intervisibles) coloca otro GB en un lugar donde se vean las piezas que no han sido dirigidas y el emplazamiento del primer GB, lo orienta por puntería recíproca y empleando este GB se dirige al resto de la batería.

b. PUESTA EN DIRECCIÓN POR RUMBOS

El comando al OTB es: Rumbo (tanto), este comando no se repite a las piezas.

1) Procedimiento con el GB (Materiales del Sistema 6,400 milésimos).

- El OTB coloca el GB lejos de influencias magnéticas y en un lugar donde puede ser empleada como punto de puntería por todas las piezas.
- Resta el rumbo comandado del valor de la declinación (aumentada en 6,400 milésimos si fuera necesario).
- Inscribe este resultado en la escala de su instrumento empleando el movimiento particular.
- Libera la aguja y la centra con el movimiento general. La línea 0-3200 del GB, queda en la dirección del rumbo comandado.
- Dirige las piezas sobre esa dirección por puntería recíproca
- Comanda: PIEZA APUNTADA, PUNTO DE PUNTERÍA LOS JALONES, DERIVA 2800- REFIERA.
- Ejemplo: Rumbo comandado: 3600 milésimos
El valor de la declinación es : 120 milésimos
Valor inscrito en el GB es : 2920 (120+6400-3600).
al centrar la aguja con movimiento general, la línea 0-3200 queda en la dirección del rumbo 3600 milésimos.

2) Procedimiento con el GB (Materiales del Sistema 6,000 milésimos)

- El OTB coloca el GB lejos de influencias magnéticas y en un lugar donde pueda ser empleado como punto de puntería por todas las piezas.
- Colocar todas las graduaciones del GB en CERO.

- Liberar la aguja magnética y orientarla en la dirección del NORTE con movimiento general.
- Visar un punto alejado cualquiera con el movimiento particular, a la graduación obtenida en la escala en negro se le suma la declinación.
- Con el resultado obtenido de la suma realizada se visa nuevamente el mismo punto con movimiento general.
- Inscribir el rumbo comando de la escala en negro empleando el movimiento particular de precisión.
- Liberar es anglímetro y colocar en CERO la escala en rojo.
- Dirigir las piezas sobre esta dirección por puntería recíproca, empleando la graduación de la escala en rojo, como deriva para las piezas.

3) Procedimiento con la brújula

Este procedimiento es poco común, pero existe la necesidad de conocerlo para emplearlo cuando no se disponga de un GB. No es muy preciso, pero si práctico.

Comprende las siguientes operaciones:

- El OTB coloca la brújula sobre una estaca u otro objeto fijo, lejos de influencias magnéticas y en un lugar desde, el cual puede ser utilizado como punto de puntería por la pieza directriz.

- Mide el rumbo: Brújula-pieza directriz (En la brújula debe inscribirse la declinación; en caso contrario, sumar al rumbo medido el valor de la declinación).
- Resta el rumbo comandado del rumbo encontrado en dos (02) (aumenta este en 6400 milésimos si fuera necesario).
- Empleando este resultado como deriva (disminuyendo 3200 si fuera necesario), dirige la pieza directriz.
- COMANDA: PIEZA APUNTADA, PUNTO DE PUNTERÍA. LOS JALONES DERIVA-2800-REFIERA.
- Dirige las otras piezas por puntería recíproca sobre la pieza directriz, en el caso de que estas sean intervisibles. Si no lo fueran, repite el procedimiento con cada pieza,
- Ejemplo: (En la brújula no se ha inscrito la declinación).
 - Rumbo comandado : 5,000 milésimos.
 - Valor de declinación : 150 milésimos.
 - Rumbo medido : 3,500 milésimos (rumbo magnético).
 - Rumbo brújula-pieza : 3,650 milésimos (3500+150).
 - Operaciones : 5,050 (3650-6400+5,000).
 - Cálculo de la deriva (Material Howitzer): 1850 milésimos (5050-3200).
- Para el caso de materiales del Sistema 6000 milésimos, seguir el mismo procedimiento.

c. Puesta en Dirección por Ángulo Base

El comando al OTB es: ÁNGULO BASE (TANTO). Este comando no se repite a las piezas. El OTB ejecuta las operaciones siguientes:

- 1) Coloca el GB (u otro instrumento de preparación de tiro), sobre la estaca u otro punto de la DR, visible para todas las piezas y se asegura de haber identificado las estacas o puntos que jalonan la DR y la dirección de tiro.
- 2) Inscribe en el GB el Ángulo Base comandado.
- 3) Visa, con el movimiento general, el punto alejado de la DR. De esta manera, la línea 0-3200 del GB queda dirigida paralelamente a la dirección que deben tener las piezas.
- 4) Empleando el movimiento particular apunta las piezas por puntería recíproca.
- 5) Para el caso de emplear material del sistema 6.000 milésimos, el | procedimiento es el siguiente:
 - Inscribir en el GB, el ángulo base comando en la escala en negro
 - Visar el punto alejado de la DR con movimiento general.
 - Con movimiento particular colocar en CERO la escala en negro.
 - Liberar el anglímetro y colocarlo sobre la graduación CERO de la escala en rojo.
 - Empleando el movimiento particular y con las graduaciones

de la escala en rojo, dirigir las piezas por puntería recíproca.

d. Puesta en Dirección por Punto de Puntería y Deriva

El comando al OTB es: PUNTO DE PUNTERÍA (TAL). DERIVA (TANTO)

1) Empleando el GB

- El OTB no repite el comando a las piezas. Coloca el GB en un lugar tal que las piezas estén al alcance de la voz y desde donde pueda ver el punto de puntería
- Inscribe la deriva comandada en su GB
- Visa con el movimiento general el punto de puntería, de esta manera la línea 0.3200 del GB queda dirigida aproximadamente en la dirección deseada.
- A partir de este momento, dirige las piezas por puntería recíproca.

2) Empleando un anteojo panorámico:

- El OTB repite el comando a la PD
- El apuntador de esta pieza inscribe la deriva comandada en el anteojo panorámico y apunta en dirección. De esta manera, la PD queda dirigida en la dirección deseada,
- El OTB comanda: SOBRE LA 2da. P (PD). FORMAR EL HAZ PARALELO.

- El apuntador de la 2da P. (PD), dirige las otras piezas por puntería recíproca.

3) **Por transportes Individuales**

- El OTB repite el comando a la batería. Todas las piezas inscriben en sus respectivos anteojos panorámicos la deriva comandada y apuntan sobre el punto de puntería.
- Si el punto de puntería está adelante, el haz es convergente sobre algún punto de la zona de objetivos, tal como aparece la convergencia (abriéndolo en este caso), por medio de transportes individuales empleando la ayuda del apuntador.

- **Conversión de Datos**

a. **Generalidades**

Si antes de la ocupación de la posición no se hubiera dado ningún comando para poner la batería en dirección, el OTB dirige la batería con haz paralelo sobre una dirección arbitraria (normalmente el centro de la zona de acción), refiere sobre los jalones y anota la deriva. Al recibir un comando que indica una dirección diferente de la establecida, el OTB determina y comanda una deriva sobre los jalones que permite dirigir la batería sobre la dirección comandada. De esta manera se asegura el paralelismo sobre la nueva dirección. Con el objeto de estar preparado para cualquier eventualidad, el OTB debe hacer lo siguiente:

- 1) Determinar el rumbo sobre el cual está dirigida la batería
- 2) Determinar el ángulo base sobre el cual está dirigida la batería si la DR ha sido establecida.

- 3) Referir la pieza directriz sobre varios puntos de puntería visibles y anotar las derivas de referencia (hace que otra pieza refiera sobre los mismos puntos con el objeto de verificar y evitar errores).

b. Transporte de un Rumbo a otro Rumbo

Si la batería ha sido apuntada sobre un rumbo y se recibe un comando para dirigirla sobre otro, el OTB determina la diferencia de rumbos y la aplica a la deriva Inicial a fin de determinar y comandar la deriva necesaria para dirigir la batería sobre la nueva dirección. Debe tenerse en cuenta que un aumento de rumbo da lugar a una disminución de la deriva y una disminución de rumbo ocasiona un aumento de la deriva. Para el transporte de un rumbo con el material del sistema 6000 milésimos. Un aumento en el rumbo ocasiona un aumento en la deriva y viceversa.

c. Transporte de un Ángulo Base a Otro

Si la batería apunta sobre un ángulo base y se recibe un comando para dirigirla sobre otro, el OTB determina la diferencia de ángulos base y la aplica a la deriva inicial a fin de determinar y comandar la deriva necesaria para dirigir la batería sobre la nueva dirección. Debe tenerse en cuenta que un aumento del ángulo base da lugar a un aumento de la deriva y a una disminución del ángulo base da lugar a la disminución de la deriva. Para el transporte de un Ángulo Base a otro, con el material del sistema 6,000 milésimos, cuando el AB aumenta la deriva disminuye y viceversa.

d. Transporte de un Rumbo a un Angulo Base

Puede ser necesario ejecutar un transporte de un rumbo a un ángulo base. Así, por ejemplo, si el OTB ha puesto inicialmente la batería

en dirección sobre un rumbo y posteriormente, después de establecida la DR, recibe un comando de ángulo base, el OTB procede de la siguiente forma: instala su GB sobre la DR y mide el ángulo base sobre el cual está dirigida la batería, compara este con el ángulo base comandado, la diferencia la aplica a la deriva inicial para llevar la batería en la dirección deseada. Tener presente que tanto en el material del sistema 6400 milésimos como en el material del sistema 6000 milésimos, un aumento en el rumbo da lugar a una disminución en el ángulo base y viceversa.

e. Transporte dado un Punto de Puntería y una Deriva

Después que la batería ha sido puesta en dirección, el OTB puede recibir la orden de apuntar la batería sobre un punto de puntería con una deriva dada; en este caso él puede llevar a cabo la puesta en dirección en cualquier de las formas siguientes:

- 1) Repitiendo el comando y determinando las correcciones individuales para cada pieza de tal manera de tener el haz paralelo.
- 2) Apuntando una de las piezas con la deriva comandada y luego haciendo con las demás piezas una puntería recíproca sobre aquella
- 3) Determinando una nueva deriva a partir de la deriva de referencia inicial, este procedimiento es el más adecuado.

Por ejemplo: una batería ha sido apuntada por ángulo base y ha referido sobre los jalones con deriva 2800. La pieza directriz ha diferido sobre la TORRE DE LA IGLESIA y trasmite; DERIVA DE REFERENCIA: 200 milésimos. El OTB recibe el comando, PUNTO DE PUNTERÍA LA TORRE DE LA IGLESIA, DERIVA 600. Desde que la deriva sobre la torre es de 200 milésimos y se

requiere que sea 600 milésimos, el ejecutivo debe comandar;
DERIVA 3200 (2800+600-200).

f. Procedimiento de ejecución

En todos los casos el procedimiento de ejecución consiste en determinar una deriva tal que inscrita en las piezas y apuntadas estas, nos permite orientar los tubos en la nueva dirección deseada (Motivo de la conversión). Por ser esta una nueva dirección de tiro habrá que reubicar los jalones de puntería con la deriva de referencia de POV. Ejemplo: el OTB "B" apuntó a su batería inicialmente sobre un ángulo base 1100 y refirió sobre los jalones con deriva 2800; posteriormente la CT le comanda un ángulo base 1346. Hace sus cálculos de la manera siguiente:

$$1346 - 1100 = 246 \text{ si aumenta el AB la Dva aumenta}$$

$$2800 + 246 = 3046$$

Comanda: Batería Atención Deriva 3046

Después de verificar que todas las piezas están apuntadas sobre la deriva 3046 comanda: batería apuntada punto de puntería los jalones deriva 2800. refieran.

• Verificación de la Puesta en Dirección

a. Generalidades

La puesta en dirección tiene una gran influencia en la precisión del tiro, así, por ejemplo, una mala puesta en dirección por ángulo base da lugar a una determinación errónea de correcciones después del registro. De ahí la necesidad de verificar tanto la puesta en dirección como el paralelismo de la batería.

b. Verificación empleando una Deriva y un Punto de Puntería

Es conveniente que el topógrafo, además del ángulo base, entregue al OTB una deriva sobre un punto de puntería visible desde el emplazamiento de la PD. Cuando el OTB termina de dirigir la batería por ángulo base, hacer referir a la PD. sobre el punto de puntería señalado. Si la puesta en dirección ha sido correcta, la deriva de referencia de la pieza debe ser igual a la deriva dada por el topógrafo.

c. Verificación de la Puesta en Dirección por Rumbos

- Inicialmente al ejecutar la puntería recíproca, es conveniente constatar si en realidad la línea 0-3200 (0-3000) ha quedado en la dirección del rumbo comandado, ya que es muy frecuente cometer errores en el contraje de la aguja. Para evitarlo, proceder de la siguiente manera:
- Visar con el movimiento particular un punto nítido del terreno (en lo posible a la izquierda de la batería) y anotar la lectura resultante. Esto permitirá posteriormente reorientar de nuevo al GB sobre esta dirección, sin emplear la aguja
- Visar las piezas y dirigirlas por puntería recíproca
- Antes de las verificaciones, centrar la aguja con el movimiento particular, al término de la operación debe obtenerse la graduación inscrita inicialmente en el GB o una muy próxima. Si es así, orientar nuevamente el GB, empleando el punto de referencia elegido y continuar la puntería recíproca. En caso contrario, rehacer la puesta en dirección.
- Después de formar el haz, para verificar la puesta en dirección

ejecutar la operación inversa o sea medir el rumbo de la dirección inicial.

- Para el caso del material del sistema 6,000 milésimos, el procedimiento de verificación de la puesta en dirección por rumbos se efectúa de la siguiente manera:
 - Se coloca en estación el GB
 - Se centra la aguja magnética
 - Se mide el rumbo a un punto alejado, aplicándole la declinación
 - Se visa nuevamente el punto alejado
 - Con movimiento particular se visa el anteojo panorámico de la pieza
 - Liberando la escala en rojo, se inscribe la deriva de referencia de la pieza sobre el OTB.
 - Con movimiento particular se coloca la escala en rojo, en CERO y se lee el rumbo de tiro en la escala en negro.

c. Verificación de la Puesta en Dirección por Ángulo Base

Para verificar la puesta en dirección por ángulo base, se pueden emplear los siguientes procedimientos:

Empleando el rumbo de la dirección de tiro cualquiera que sea el procedimiento empleado en la puesta en dirección, el OTB, debe medir el rumbo de la dirección inicial. Para verificar el ángulo base se procede de la siguiente manera:

- Al rumbo medido, sumarle el valor del ángulo base comando.
 - El resultado debe ser el rumbo de la DR (dato que no debe faltar en la posición), ó un valor que no difiera en más de 5 milésimos.
- Ejemplo:

- Rumbo Medido : 0933 milésimos
- Ángulo Base : 2300 milésimos
- Rumbo de la DR : 3235 milésimos (Determinada por el
ORT).
- Verificación : $2300 + 933 = 3233$

La verificación es correcta, pues la diferencia con el rumbo de la DR es 2 milésimos (3235 - 3233).

d. Verificación del paralelismo

- 1) Si el tiempo lo permite, el OTB puede hacer la siguiente verificación:
 - Por puntería recíproca, orienta la línea 0-3200 (0-3000) de su GB, paralelamente a la dirección de la PD.
 - Hace referir las demás piezas sobre el GB al mismo tiempo que visa los anteojos de puntería de las piezas (empleando el movimiento particular).
 - Si la deriva enunciada por algún apuntador no está de acuerdo con la determinada por el OTB, este debe corregir la puntería de la pieza dándole la deriva correcta. El OTB ejecuta también una verificación visual que consiste en visar a través de los tubos un punto del horizonte, para asegurarse que los apuntadores no han empleado un punto de puntería erróneo. El OTB debe ser capaz de determinar a la vista errores de 100 milésimos o más, por jalonamiento de los planos de tiro de las piezas en el terreno.
- 2) Si el tiempo no permite llevar a cabo la verificación completa descrita anteriormente, se puede ejecutar una verificación

rápida, haciendo que todas las piezas refieran sobre un mismo punto de puntería alejado. Las derivas de referencia pueden ser determinadas exactamente por la relación de paralelaje.

- 3) Es importante el conocimiento de la dirección general de tiro y la verificación visual de la puntería.

e. Elección de Puntos de Puntería Auxiliares

Tan pronto como la batería ha sido apuntada y se ha referido sobre los jalones de puntería, el OTB hace que los apuntadores de todas las piezas refieran sobre un punto de puntería alejado. Por ejemplo, se puede comandar PUNTO DE PUNTERÍA. LA TORRE DE LA IGLESIA DEL FRENTE, REFIERAN. Los apuntadores refieren sobre dicha torre, leen y transmiten la deriva y la inscriben en la siguiente forma: "TORRE DE LA IGLESIA (TANTO)". Este punto de puntería y sus correspondientes derivas de referencia permitirán al OTB mantener el paralelismo y el control de la dirección de la batería, cuando no sea posible seguir empleando los jalones de puntería.

f. Pasar de la Puntería Directa a Puntería Indirecta sobre un mismo Objetivo

Inicialmente, una pieza ha sido dirigida por puntería directa sobre un objetivo fijo, pero puede presentarse una situación en que sea necesario pasar a la puntería indirecta sobre el mismo objetivo. En este caso se puede emplear el siguiente procedimiento:

- 1) Se apunta la pieza sobre el objetivo con puntería directa.
- 2) Se hace referir sobre los jalones de Puntería.

- 3) El alza y la carga empleadas en el último disparo ejecutado con puntería directa son transmitidos a la Central de Tiro.
- 4) Los disparos subsiguientes son efectuados empleando el método de la puntería indirecta.

2.5.2 El Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros oficiales del arma

Competencias Personales

- **Actitudes y Hábitos**

La vocación es la parte que pone Dios, la naturaleza, en la obra de que se hará responsable al hombre. Pero la inclinación y aún la afición fuertemente sentida no basta, por sí sola, para formar un profesional militar capaz de llenar su cometido con la perfección que de él se exige.

La aptitud militar, no es otra cosa que la capacidad o disposición para el buen desempeño o ejercicio de la profesión militar. Conviene distinguir bien entre la competencia o aptitud oficial, es decir, la que se reconoce con el otorgamiento de un título, y la real, que capacita de verdad para los fines de la profesión.

Las Fuerzas Armadas tienen hábitos muy característicos:

- a. Por la vocación de su personal en la entrega y sacrificio, al servicio del país.
- b. Por adoctrinar a su personal, a que su inclinación, disposición y actitud permanente para dar de sí y ofrendar con abnegación y renuncia personal, de todo lo que pueda contribuir a los sagrados intereses del país.
- c. Esta última característica comprende el auténtico sentido y

justificación histórica de una Institución que ha tenido, tiene y tendrá innegable presencia en la vida del país.

- d. El cumplimiento del deber y cada Héroe epónimo de las Instituciones Armadas nos ha legado con su ejemplo, cómo y cuán encarnado en su ser estaba su sentido del deber, tal como se demuestra en sus propias expresiones.

- **Capacidad de Comunicación**

En las Fuerzas Armadas, el líder o comandante es quien ordena a los subordinados que realicen sus deberes y lleven a cabo operaciones, al mismo tiempo que son los responsables de mantener elevada la moral de su tropa (Fuerza Aérea Colombiana, 2015). De esta manera, el término de liderazgo ha sido adoptado por instituciones militares, razón por la que se denomina liderazgo militar. Según Jason (2009, p. 34), “el liderazgo militar es el arte de influir en las unidades de soldados para llevar a cabo misiones impuestas por el Comando Superior”, así como el proceso de “dirigir, motivar, permitir la misión profesional y ética, mientras se desarrollan o mejoran las capacidades que contribuyen al éxito de la misión (traducción nuestra)” (Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2005).

A su vez, se constituye en un proceso en el que tanto el líder como los subordinados interactúan para cumplir con éxito las operaciones de combate. El comandante, que lidera los escenarios de enfrentamientos, debe ser capaz de coordinar los esfuerzos de sus soldados, para lograr en ellos nuevas ideas que contribuyan a la resolución exitosa de sus actividades (Bradley, 2012, p. 50).

Para Huntington (1995), el líder militar debe conducir, persuadir y convencer a sus subordinados de ir tras un objetivo que a menudo significará poner en peligro sus vidas para el cumplimiento de la misión. Desde este punto, la vida militar exige que su personal esté en la capacidad de entregar la vida para cumplir con los objetivos

colectivos.

Por otro lado, Kolditz (2009) sostiene que existen tres factores principales que influyen en el Ejército para producir grandes líderes: entrenamiento, poder organizacional y autoaceleración. Mientras para Charan (2018), existen seis rasgos personales que pueden influir en que un líder militar sea buen líder. Estos rasgos son ambición, manejo y tenacidad, confianza, apertura psicológica, realismo y apetito por aprendizaje.

- **Creatividad**

El concepto de creatividad puede entenderse mejor en función de los principales resultados de investigaciones científicas (Amelang, 1991).

La creatividad es una capacidad natural que todo ser humano posee, en mayor o menor medida, y que se puede desarrollar y mejorar. Es un paso delante de nuestra capacidad de imaginación. Es el proceso de poner a trabajar la imaginación y generar ideas nuevas. Es imaginación aplicada, valiosa y útil. Requiere de equilibrio personal y laboral, de tiempo, de finalidad y de una adecuada combinación de trabajo intenso, de descanso y de diversificación de actividades y de enfoques o perspectivas (Barron, 1965).

El concepto de lo nuevo, lo original, es el criterio más usado para definir la creatividad. He ahí la gran cuestión: ¿Qué es lo nuevo? ¿Quién y cómo decide que algo es relativo o totalmente nuevo o no? La respuesta más común entre los investigadores es apelar a la intersubjetividad como criterio de objetividad: el acuerdo consensuado de los observadores externos apropiados, familiarizados con el dominio en que se ha creado el producto o articulado una respuesta. En la práctica, para la mayoría de las personas, fuera del ámbito de la investigación científica, esto se traduce en que perciban que su idea o producto es apreciado y juzgado como creativo, valioso, novedoso, útil, por su

entorno más próximo. También se ha utilizado el concepto de idea inusual, nueva o rara desde un enfoque estadístico para definir la creatividad (MacKinnon, 1962).

La creatividad, mucho más que novedad, aporta utilidad. Es un proceso muy práctico. Stein (1953) constató que un producto creativo es un producto nuevo que puede ser considerado por un grupo en cualquier punto temporal como útil o satisfactorio. No es la novedad en sí, sino su utilidad resultante, su magnitud decisiva.

La creatividad no es en ningún caso una moda surgida de las crisis y cambios globales más recientes. Ya en 1950 Guilford, fundador de la investigación actual sobre creatividad, puso de nuevo en circulación la estimulante palabra «creatividad», ausente durante mucho tiempo, en su discurso presidencial a la American Psychological Association, lamentando ya por entonces la falta de personas creativas en la ciencia y la economía de los Estados Unidos, exigiendo desde un enfoque integrador la investigación científica y la promoción de la creatividad.

Aunque es una materia relativamente reciente desde el punto de vista de su investigación científica, comparada con otras áreas de la ciencia, se puede afirmar que la creatividad no es un concepto nuevo. Frierson (1969) constata ya, desde las primeras investigaciones de Galton (1890) sobre el talento creador, un aumento exponencial de los estudios publicados sobre este tema. Las investigaciones no parecen haber perdido fuerza con el paso de los años, sino que van en aumento.

- **Autoestima**

La autoestima como definición hasta el momento es un tema bastante controversial, pues existen varias posturas en su definición que hasta el momento difieren en varios aspectos, a continuación, se presenta algunos conceptos para su entendimiento pero que con la finalidad de llevar a cabo este trabajo de investigación se asume una postura.

Coopersmith (1967) sostuvo que "el juicio personal de valía, que es expresado en las actitudes que el individuo toma hacia sí mismo. Es una experiencia subjetiva que se transmite a los demás por reportes verbales o conducta manifiesta" (p. 5). Puede entenderse que la autoestima es la imagen que tiene una persona de sí mismo, de sus cualidades o áreas de oportunidad que se van a ir formando con el paso del tiempo, pero según el autor esto es expresado mediante las actitudes. La autoestima se va construyendo en el tiempo en base a la información externa expresado en la forma como nos habla, como nos trata o la atención que nos brinda.

Así mismo Coopersmith en su libro *The antecedents of self_ Esteem* sostuvo que la autoestima es un juicio que las personas se hacen hacia sí mismo, pero este juicio de valor está relacionado a la dignidad expresado en las actitudes que tiene el sujeto hacia sí mismo. Teniendo en cuenta lo manifestado por Coopersmith la dignidad es un término bastante subjetivo, para algunos podría estar relacionado con la felicidad, para otros tal vez con el amor e inclusive para algunos el ser digno podría estar asociado con el dinero. Según la RAE (2014) la dignidad es una cualidad de la persona de ser digno, relacionado con la excelencia, también indica que es el decoro de las personas en su manera de comportarse y que en otros casos puede estar relacionado al cargo o función que ocupa en el ámbito laboral.

De lo anterior podemos concluir que la autoestima se ve reflejada en el desenvolvimiento que tiene el individuo ante ciertas situaciones, dando como resultado, el nivel de autoestima del sujeto. Otros autores también han abordado el tema con algunas variaciones en la concepción que a continuación se desarrolla, pero en esta investigación se asume el concepto de Coopersmith.

Rogers (1976) manifestó la autoestima es un conjunto organizado y a la vez cambiante de percepciones referidos al sujeto, además considera que son las descripciones que el individuo reconoce de sí mismo,

identificándose con los datos como parte de su identidad como su contextura, el color de piel, tamaño, etc.

Por otra parte, Branden (1995) manifestó:

A diferencia de lo manifestado por Coopersmith la autoestima para Nathaniel está basado en la confianza que tiene el sujeto de sí mismo para enfrentar todo tipo de situaciones que le presente la vida, en este sentido alcanzar la felicidad fruto del esfuerzo realizado. Entonces, podríamos manifestar que quienes no logran alcanzar la felicidad es porque no han sabido sobrellevar situaciones adversas que la vida le ha presentado, pero esta idea hoy en día muchos autores lo denominan “resiliencia”.

Por su parte Rosemberg (1989) en una concepción más social de la autoestima, sostiene que el self (auto), entendido como autovaloración, es una construcción relacionada con lo social y trabaja sobre bajo la premisa de que los autovalores relacionados a la autoestima aparecen a partir de la interacción que tienen los sujetos mediante procesos de intercambio cultural, social, familiar y otros de naturaleza interpersonal.

Yagosesky (1998) define la autoestima como el resultado del proceso de una valoración profunda que se hace el sujeto de sí mismo, esta valoración es externa y personal realizado en todo momento, estando o no consciente de ello. Sostiene que el resultado es visible, relacionándose de manera directa con nuestros sentidos de valía, capacidad y merecimiento, y esta situación a la vez es la causante de todos nuestros comportamientos.

Un concepto muy similar a lo manifestado por Coopersmith es sostenido por Montoya y Sol (2001) quienes consideran que la autoestima está relacionada a la capacidad o actitud interna con que un individuo se relaciona en sí mismo, teniendo como consecuencia una

percepción hacia el mundo, esta puede ser de forma positiva, o contrariamente mostrarse de forma negativa.

Competencias Laborales

- **Dominar el planeamiento**

Dentro del Ejército no es lo mismo mandar en un pelotón de fusileros que en un equipo de mantenimiento, ni mandar en una sección que en una brigada. Cada unidad y cada nivel jerárquico presentan diferentes problemas y los subordinados exigen y esperan cosas diferentes de sus líderes; por ello, las habilidades y comportamientos de estos deben ser también diferentes. En el ámbito militar, los criterios que mejor definen una situación de mando son los siguientes:

- a. El nivel de responsabilidad o jerarquía**

Los problemas que se plantean en cada nivel de mando son muy diferentes y, en consecuencia, su manejo requiere conocimientos y habilidades distintas. Es improbable que se requieran las mismas cualidades de mando y liderazgo en un sargento que en un general.

- b. El tipo de trabajo o aspecto funcional**

Los diferentes puestos de trabajo (tácticos, logísticos, técnicos, administrativos, etc.) también exigen diferentes mentalidades, conocimientos y habilidades en quienes los ocupan, independientemente del nivel jerárquico. Parece razonable, por tanto, pensar que, aunque haya algunas cosas en común, se van a necesitar conocimientos y destrezas muy diferentes en un paracaidista que, en un médico, aunque tengan el mismo grado.

c. El contexto cultural

Los principios, los valores, las creencias, las normas y las actitudes de los integrantes del Ejército pueden diferir mucho de las de otros ejércitos. Ello se materializa en exigencias morales y éticas distintas.

Si se mantiene como variable fija el contexto cultural, referido a la formación de líderes en el Ejército, los criterios jerárquicos y funcionales van a servir para definir las diferentes situaciones en las que se puede encontrar un comandante. Una vez identificadas esas diferentes situaciones de mando, se pueden estudiar y analizar cuáles son las principales características y exigencias de cada una y, en consecuencia, deducir las habilidades requeridas para hacerles frente como líderes.

En la dimensión jerárquica se definen tres niveles, diferenciados por el tipo de relación que se establece entre el líder y sus subordinados en cada uno de ellos. El nivel inferior se caracteriza porque en él se manda directamente y cara a cara, mientras en el superior se manda a través de planas o estados mayores que constituyen un mando indirecto. Los mandos intermedios presentan, simultánea o alternativamente, las características de los mandos inferiores y superiores.

- **Ser líderes**

- a. Un Líder del Ejército es un Soldado que, en virtud de su grado o jerarquía, el rol asumido por el puesto que desempeña, o una responsabilidad asignada, inspira y tiene influencia sobre sus Subordinados para que cumplan la Misión asignada a su Unidad.
- b. Los Líderes del Ejército son los que motivan al personal tanto

dentro como fuera de la cadena de mando para que realicen acciones a pesar de las dificultades que puedan presentarse, enfoquen su pensamiento y configuren sus decisiones para lograr lo mejor en beneficio de la organización a la cual pertenece.

- c. El Líder es el hombre capaz de entregarse con espíritu de servicio y de equipo en la tarea de formar, estimular y guiar las energías humanas de un grupo de trabajo para conseguir el objetivo común, es el que tiene la habilidad de influir sobre los otros, que sabe motivar a cada uno de los miembros del equipo a dar lo mejor de sí e integrar todas las actividades.
- d. El Ejército cuenta con hombres en los que se puede, con entrenamiento adecuado, desarrollar la iniciativa, confianza y magnetismo, necesario para ser Líderes; esas cualidades están presentes en los promedios de los hombres, en un grado tal, que pueden ser transformados en buenos Líderes.

- **Conducción**

- a. El alumno (militar) por su modo de adquirir conocimientos, es diferente al niño; este memoriza y luego comprende. el adulto generalmente primero comprende y luego discierne y memoriza, y el acto de comprensión supone la incorporación de actitudes tales como; apertura espiritual, búsqueda de cambio, iniciativa, etc., por ello la elección de las técnicas apropiadas para enseñar a adultos, debe observar los siguientes principios:
 - 1) Partir de la experiencia y no de conceptos teóricos.
 - 2) Organizar trabajos en pequeños grupos.
 - 3) Considerar la formación global que incluye tanto al aspecto intelectual como la realización personal, respetando el ritmo individual de aprendizaje.
- b. La conducción propiamente dicha se imparte en función de los

objetivos de instrucción y el método elegido; lo aconsejable es hacer uso de los métodos en forma combinada de tal manera que no impongan un ritmo monótono y rutinario a los procedimientos. de instrucción, sino hagan de ellos un constante y ameno descubrimiento por parte del alumno incentivando su participación y orientando su autonomía de criterios e iniciativa, a la vez que desarrolla actitudes solidarias con el grupo del cual forma parte. El empleo de cualquier método o forma de conducción exige el entrenamiento cuidadoso del instructor y el dominio de las técnicas pedagógicas.

- **Comandar**

- a. Las operaciones militares en el conflicto interno han demostrado que todas las organizaciones deben poder adaptarse a circunstancias que cambian rápidamente. Con frecuencia la habilidad de tomar decisiones de calidad en forma rápida y ejecutarlas con efectividad, es lo que define quién ganará un enfrentamiento o una batalla que surjan repentinamente.
- b. Los Líderes Organizacionales tienen un papel importantísimo con respecto a mantener el enfoque en el combate con el enemigo y no en el plan. Están a la vanguardia en lo que se refiere a adaptarse a los cambios en el ambiente operacional y a explotar las oportunidades emergentes aplicando una combinación de intuición, resolución analítica de problemas, integración de sistemas y el Liderazgo por medio del ejemplo, tan cerca de la acción como sea posible.
- c. Para poder ver y sentir la situación en cuestión y ejercer el Liderazgo por medio de la presencia personal y el ejemplo, los Líderes Organizacionales se posicionan tan cerca del frente como les sea posible, con todos los medios necesarios para mantener el contacto con los elementos críticos de combate y con el Comando.

- d. El estar cerca del frente otorga a los mandos organizacionales de hoy en día los conocimientos necesarios para pensar creativamente en colaboración con los Líderes Subordinados. Facilita los ajustes por deficiencia de la planificación y acorta el tiempo de reacción al aplicar soluciones tácticas y operativas ajustadas a las realidades cambiantes del campo de batalla.
- e. Los Líderes Organizacionales son el eslabón crítico para recoger, registrar y explorar las lecciones operacionales aprendidas. Son los que finalmente encauzan la integración de experiencias críticas y los nuevos conceptos hacia la doctrina y la capacitación futura. Brindan sus experiencias debidamente sustentadas al Comando de Educación y Doctrina del Ejército para ser explotadas por las Escuelas pertinentes, a las Unidades de Combate y a los Centros de Instrucción de Reclutas; los Líderes Organizacionales asesoran y orientan a los Líderes Subordinados hacia sus futuros roles de Liderazgo.

Competencias Académicas

- **Capacitación**

- a. La necesidad de integrar en la formación del personal militar el desarrollo de la iniciativa individual y la creación de un estado de conciencia colectiva.
- b. La coexistencia de disciplinas de contenido diverso, humanístico, técnico, social, científico, con las exigencias de la carrera militar.
- c. La necesidad de proporcionar una preparación física adecuada al desempeño profesional.
- d. La posibilidad de que las condiciones en que ha de desenvolverse

la actividad profesional pueden ser en ocasiones de carácter extraordinario, tanto en el aspecto colectivo como en el individual.

- e. La dificultad de llevar a la práctica las enseñanzas teóricas de las disciplinas comprendidas en el área militar, ya que difícilmente se podrá actuar dentro de una completa realidad bélica.
- f. El permanente concepto de disciplina que preside toda actividad militar.
- g. La relevante importancia que se concede a la formación y preparación para el ejercicio de la función de mando.

- **Labor como instructor**

- a. Una de las responsabilidades básicas del Oficial, en cualquier escalón del mando, es instruir. La mayor parte del tiempo, en el Ejército, se dedica a la instrucción, la cual sólo será eficiente cuando el alumno aprenda y aplique en forma práctica lo que el instructor le enseñe.
- b. La labor del instructor radica en guiar al alumno para conseguir un eficiente aprendizaje. Esto supone una cuidadosa aplicación de los lineamientos de aprendizaje y de los métodos de instrucción.
- c. El instructor debe ayudar al alumno a registrar, asociar y retener los conocimientos y habilidades desarrolladas durante la instrucción, en el grado apropiado para cada asignatura particular, conforme a las exigencias del objetivo por alcanzar.

- **Cualidades como instructor**

- a. El instructor militar debe contar con las siguientes cualidades:

- 1) **Capacidad mental.** Para el conocimiento de la materia y dominio del método por emplear.
 - 2) **Iniciativa.** Para adoptar diferentes procedimientos que mejoren la instrucción.
 - 3) **Tenacidad.** Para contrarrestar la fatiga y actuar con perseverancia.
 - 4) **Juicio y tino.** Para precisar los puntos esenciales por enseñar y elegir los procedimientos adecuados al desarrollo de las diversas etapas de la instrucción, así como habilidad para conducirse con acierto, sin tratar de ridiculizar a los alumnos.
 - 5) **Cortesía.** Para conservar buenas relaciones con los instruidos.
 - 6) **Porte.** Para que sirva como guía de actitud militar y disciplina.
 - 7) **Dominio del idioma.** Para expresarse con claridad Y precisión y adaptar su expresión con mayor facilidad el nivel del instruido.
 - 8) **Entusiasmo.** Para imprimir interés en el alumno y dar eficacia a la instrucción.
 - 9) **Responsabilidad.** Cualidad que en toda circunstancia debe normar la conducta del instructor en los múltiples aspectos que implican al cumplimiento del deber.
- b. Un instructor militar debe reunir las aptitudes de 4 personas: Del buen soldado, del buen jefe conductor de hombres, buen especialista y del buen maestro

- **Conducta como instructor**

- a. El instructor militar debe inculcar condiciones de mando; debe inspirar confianza y comprensión ya que no será posible enseñar en un medio de tensión.
- b. El instructor como educador no debe desestimar la oportunidad para sentar una enseñanza, con el ejemplo.
- c. Cualquier acción que tome el instructor debe responder a la mentalidad media del auditorio, a fin de que la instrucción se adapte a los tres factores básicos del alumno:
 - 1) Grado de inteligencia
 - 2) Interés por la materia
 - 3) Voluntad para aprender
- d. Evitar hacer correcciones individuales en presencia del grupo, para no disminuir el entusiasmo del alumno.
- e. Apreciar la iniciativa del alumno.
- f. La conducta del instructor debe merecer la atención de sus alumnos, la que será mantenida a base de relaciones visuales, auditivas y mentales.

2.5.3 Definición de términos básicos

Ángulo Base. Es el ángulo horizontal medido en el sentido del movimiento de las agujas del reloj, desde la Dirección de Tiro hasta la dirección de Referencia, y nunca es mayor de 3.200 milésimos (3,000 milésimos). ES Ángulo Base es empleado por el Oficial de tiro para poner en dirección la batería de Obuses, cañones o cohetes.

Ángulo de Deriva. Es el ángulo horizontal medido en el sentido del movimiento de las agujas del reloj, desde el objetivo al punto de puntería, tomando como vértice la pieza para el caso del material del sistema 6,00 milésimos El ángulo de deriva es el ángulo medido en el sentido contrario al movimiento de las agujas del reloj desde la prolongación del eje del tubo al punto de puntería, teniendo como vértice la pieza.

Batería de Tiro. Indica parte de la organización de una batería. que comprende el personal, equipo y material necesario para la ejecución del tiro.

Batería. El término batería, indica una Batería de Obuses. cañones o cohetes, de diferentes tipos de calibre, salvo que esté seguido de otras expresiones explicativas como Batería de Comando o Batería de Servicios.

Deriva. Es la graduación del aparato de puntería que corresponde al Ángulo de Deriva. Cuando se ha colocado la deriva en el anteojo y la línea de visada ha sido dirigida sobre el punto de puntería desplazando la pieza, esta queda apuntada en dirección.

Dirección de Referencia. Es una línea de dirección conocida materializada sobre el terreno, convenientemente cerca de la Batería de Tiro y que sirve de base para la puesta en dirección.

Dirección de Tiro. Es la línea que une el centro de Batería con el centro de la zona de acción, normalmente esta línea se expresa redondeando el rumbo a la centena más próxima

Haz. Es el conjunto de planos de tiro de dos o más piezas de una batería.

Línea Base. Es la línea que une el Centro de la Batería con el Punto de

Registro 1 (PR 1). Se llama también línea del PR 1, esta línea base la calcula el ORT para determinar la dirección de tiro, redondeando a la centena más próxima.

Pieza Directriz. Es la pieza que está ubicada más cerca (o sobre), el Centro de Batería. normalmente se emplea para efectuar los reglajes y/o registros.

Pieza. Se refiere a un obús, cañón o Lanzador Múltiple de cohetes, así como el personal y equipo necesario para el transporte y la ejecución del tiro, salvo que esté seguido de otros términos explicativos.

Puntería. Apuntar, es dirigir una pieza sobre una dirección y un nivel (alza más situación) comandado.

Puntería Directa. Es cuando la pieza se dirige por visada directa sobre el objetivo.

Puntería Indirecta. Es cuando la pieza se apunta en dirección, inscribiendo la deriva comandada en el anteojo panorámico de la pieza y dirigiendo la línea de visada sobre el punto de puntería designado por desplazamiento del tubo. Un aumento de deriva da lugar a que el tubo se desplace a la izquierda cuando la línea de fe se lleva sobre el punto de puntería. Una disminución de deriva ocasiona un desplazamiento del tubo hacia la derecha. Para apuntar en altura, se coloca la graduación comandada en la escala del alza, nivel o escala del alcance y la burbuja correspondiente se coloca entre sus trazos por desplazamiento vertical del tubo para el caso del material del sistema 6,400 milésimos. Para el caso del material del sistema 6,000 milésimos, una disminución en la deriva da lugar a un desplazamiento del tubo hacia la izquierda y viceversa.

Punto de Puntería. Es un punto u objeto sobre el cual se dirige la línea de fe vertical de un anteojo panorámico u otro instrumento. Un punto de puntería alejado es el que se encuentra a una distancia mayor

de 1,000 mts.

Punto de Referencia. Es un punto fácilmente identificable sobre el terreno con relación al cual puede localizarse un objetivo u otro punto.

Punto de Registro. Un punto situado en la zona de objetivos y cuya localización es conocido en el terreno, en la plancheta de tiro o en ambos. Si su localización es conocida sobre el terreno debe ser fácilmente Identificable y estar próximo al centro de la zona de objetivos. El punto de Registro N° 01 (PR1) es a menudo empleado como base para la determinación de los datos de tiro y como punto de referencia.

Referir. Es medir la deriva a un punto de puntería sin desplazar el plano de tiro. El Comando REFIERAN significa medir y transmitir la deriva. Si se desea inscribir esta deriva el comando es: INSCRIBIR DERIVA DE REFERENCIA.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Método y Enfoque de la Investigación

En el desarrollo de la presente investigación se recurrió al Método Hipotético-Deductivo. El método hipotético-deductivo es el procedimiento o camino que sigue el investigador para hacer de su actividad una práctica científica. El método hipotético-deductivo tiene varios pasos esenciales: observación del fenómeno a estudiar, creación de una hipótesis para explicar dicho fenómeno, deducción de consecuencias o proposiciones más elementales que la propia hipótesis, y verificación o comprobación de la verdad de los enunciados deducidos comparándolos con la experiencia. Este método obliga al científico a combinar la reflexión o momento racionales (la formación de hipótesis y la deducción) con la observación de la realidad o momento empírico (la observación y la verificación).

El método hipotético-deductivo es el procedimiento o camino que sigue el investigador para hacer de su actividad una práctica científica. El método hipotético-deductivo tiene varios pasos esenciales: observación del fenómeno a estudiar, creación de una hipótesis para explicar dicho fenómeno, deducción de consecuencias o proposiciones más elementales que la propia hipótesis, y verificación o comprobación de la verdad de los enunciados deducidos comparándolos con la experiencia. (Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P., 1999, p.345)

El enfoque del análisis cuantitativo consiste en definir un problema, desarrollar un modelo, adquirir datos de entrada, desarrollar una solución, probar la solución, analizar los resultados e implementar los resultados. Una fase no necesariamente debe estar terminada por completo antes de que se ponga en práctica la siguiente, en la mayoría de los casos una o más de estas fases se modificaron en cierta medida antes de que se implementen los resultados finales. Esta forma de considerar el análisis cuantitativo podría causar que todos los pasos siguientes cambien. En algunos casos, cuando se prueba la solución se puede descubrir que el modelo o los datos de entrada no son correctos, o cual podría significar que todos los pasos

subsecuentes que definen el problema podrían necesitar modificaciones. Está basado en una investigación empírico-analista. Basa sus estudios en números estadísticos para dar respuesta a unas causas-efectos concretas.

La investigación cuantitativa tiene como objetivo obtener respuestas de la población a preguntas específicas. La finalidad empresarial sería la toma de decisiones exactas y efectivas que ayuden a alcanzar aquello que estábamos persiguiendo. Podría ser el lanzamiento de un nuevo producto. (Gómez, M., 2006, p.146).

3.2 Tipo de Investigación

“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” (Danhke, (1989) cfr por Hernández, et al (2003) p. 117).

“La Investigación Correlacional.... es un tipo de estudio que tiene como propósito evaluar la relación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables (en un contexto en particular). Los estudios cuantitativos correlacionales miden el grado de relación entre esas dos o más variables (cuantifican relaciones). Es decir, miden cada variable presuntamente relacionada y después también miden y analizan la correlación. Tales correlaciones se expresan en hipótesis sometidas a prueba” (Hernández, et al (2003) p.121).

3.3 Nivel y Diseño de la Investigación

Según Hernández et al, (2003), el término diseño se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desee.

Por lo tanto, debemos de conocer los diferentes tipos de diseño que existen para aplicar el mejor de ellos, de acuerdo con el estudio que se realizará.

El diseño de la presente investigación es de tipo no experimental. “La investigación no experimental se subdivide en diseños transeccionales o transversales, y diseños longitudinales. Los diseños experimentales son propios de la investigación cuantitativa y los diseños no experimentales se aplican en ambos enfoques” (Hernández, et al (2003) p.187).

3.4 Técnicas e Instrumentos para la recolección de información

3.4.1 Elaboración de los instrumentos

a. Instrumento sobre la Instrucción del Servicio de Material de Artillería

Variable 1 Ficha técnica:

- Nombre: Instrucción del Servicio de Material de Artillería
- Administración: Individual y colectiva
- Tiempo de administración: Entre 10 y 15 minutos, aproximadamente
- Ámbito de aplicación: Cadetes
- Significación: Percepción sobre la Instrucción del Servicio de Material de Artillería.
- Tipo de respuesta: Los ítems son respondidos a través de escalamiento Likert con cinco valores categoriales.

Estructura:

Las dimensiones que evalúan la Instrucción del Servicio de Material de Artillería son las siguientes:

- 1) Responsabilidades
- 2) Ocupación y Organización de la Posición de la Batería
- 3) Puesta en Dirección de la Batería

Tabla 3

Tabla de especificaciones para el cuestionario sobre la Instrucción del Servicio de Material de Artillería

Dimensiones	Ítems	Total	%
Responsabilidades	1, 2, 3, 4	4	36,36%
Ocupación y Organización de la Posición de la Batería	5, 6	2	18,18%
Puesta en Dirección de la Batería	7, 8, 9, 10, 11	5	45,45%
Total, Ítems		11	100%

Fuente: Elaboración propia

b. Instrumento sobre el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros oficiales del arma

Variable 2 Ficha técnica

- Nombre: Cuestionario para el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros oficiales del arma.
- Administración: Individual y colectiva
- Tiempo de administración: Entre 10 y 15 minutos, aproximadamente
- Ámbito de aplicación: Cadetes
- Significación: Conocimiento sobre el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros oficiales del arma
- Tipo de respuesta: Los ítems son respondidos a través de escalamiento Likert con cinco valores categoriales.

Estructura:

Las dimensiones que evalúa el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros oficiales del arma son las siguientes:

- 1) Competencias Personales
- 2) Competencias Laborales

3) Competencias Académicas

Tabla 4

Tabla de especificaciones para el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros oficiales del arma

Dimensiones	Ítems	Total	%
Competencias Personales	12, 13, 14, 15	4	33,33%
Competencias Laborales	16, 17, 18, 19	4	33,33%
Competencias Académicas	20, 21, 22, 23	4	33,33%
Total, Ítems		12	100%

Fuente: Elaboración propia

3.4.2 Validez, confiabilidad y evaluación de instrumentos: juicio de expertos

Validez

Según Hernández (2014), “la validez es el grado en que un instrumento en verdad mide la variable que pretende medir” (p. 201).

Tabla 5

Juicio de expertos

Docente	Valoración
Mg. Carlos Oneto Mendoza	Aplicable
Dr. José Galindo Heredia	Aplicable
Mg. José Ravina Pévez	Aplicable

Fuente: Elaboración propia

Confiabilidad

Para la confiabilidad se realizaron un trabajo piloto con veinticinco (25) cadetes de características similares a quienes se les aplicó el cuestionario de la Instrucción del Servicio de Material de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros

oficiales del arma, para someterlo a un proceso de análisis estadístico mediante el coeficiente de Alfa de Cronbach, teniendo el siguiente resultado:

Tabla 6

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Valido	40	100%
	Excluido	0	0
	Total	40	100%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7

Estadísticas de fiabilidad: Responsabilidades

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.892	.892	04

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8

Estadísticas de fiabilidad: Ocupación y Organización de la Posición de la Batería

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.889	.889	02

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9

Estadísticas de fiabilidad: Puesta en Dirección de la Batería

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.894	.894	05

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10

Estadísticas de fiabilidad: Competencias Personales

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.891	.891	04

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11

Estadísticas de fiabilidad: Competencias Laborales

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.893	.893	04

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12

Estadísticas de fiabilidad: Competencias Académicas

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.890	.890	04

Fuente: Elaboración propia

El análisis nos reporta un resultado de 0,892 por consecuente este resultado como nos menciona George y Mallery es una confiabilidad aceptable.

Tabla 13

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Confiabilidad
> ,9	Excelente
> ,8	Bueno
> ,7	Aceptable
> ,6	Cuestionable
> ,5	Pobre
< ,5	Inaceptable

Las variables de la presente investigación son confiables en un nivel bueno, con un puntaje de ,892.

3.4.3 Aplicación de los instrumentos

En el presente trabajo de investigación para el procesamiento de los datos se utilizará el software SPSS versión 22, así como lo define Hernández, L. (2017, p.53), SPSS es un programa estadístico informático muy usado en las ciencias sociales y las empresas de investigación de mercado. Dentro de las ciencias sociales, SPSS tiene especial interés en las ramas de la ingeniería, medicina, física, química, empresa, etc. Además, para la confiabilidad del instrumento se utilizará el Alpha de Cronbach; para la normalidad de los datos utilizaremos Kolmogorov Smirnov puesto que la muestra es mayor a 25 sujetos, nos ayudará a tomar una decisión estadística. Si son datos normales utilizaremos R –Pearson y si son datos no normales Rho Spearman.

3.5 Universo, Población y Muestra

El universo está constituido por la totalidad de individuos o elementos en los cuales puede presentarse determinada característica susceptible a ser estudiada. Debemos tener en consideración que no siempre es posible estudiarlo en su totalidad.

Esto implica que pueda ser finito o infinito, y en el caso de ser finito, puede ser muy grande y no poderse estudiar en su totalidad. Por eso es necesario escoger una parte de ese universo, para llevar a cabo el estudio.

Para el presente trabajo de investigación el Universo serán la totalidad de los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

La población puede ser según su tamaño de dos tipos según Castro (2003):

cuando el número de elementos que la forman es finito, por ejemplo, el número de alumnos de un centro de enseñanza, o grupo clase. Población infinita: cuando el número de elementos que la forman es infinito, o tan grande que pudiesen considerarse infinitos. Como por ejemplo si se realizase un estudio sobre los productos que hay en el mercado. Hay tantos y de tantas calidades que esta población podría considerarse infinita. (p.75).

La población estará conformada por cuarenta (40) Cadetes de 4to año de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

3.6 Criterios de Selección de la muestra

Por lo tanto, la muestra estuvo constituida por cuarenta (40) Cadetes de 4to año de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” de la cual se extrajo la muestra de estudio.

Tabla 14

Distribución de la población

Sección	Población
Batería de 4to año	40
Total	40

Muestra

Hernández, Fernández, Baptista (2006), expresa que "si la población es menor a cincuenta (50) individuos, la población es igual a la muestra" (p.69).

3.7 Aspectos Éticos

Para la realización de la investigación se consideró diversos principios éticos, desde la etapa inicial, de recolección de datos, de cotejo de fuentes bibliográficas, hemerográficas, las fuentes electrónicas y demás soportes de interés utilizados.

Se ha hecho referencia a las fuentes de información, citando a los autores de cada obra. Este trabajo reunió la condición de originalidad, debido a que existen diversos estudios en este tipo de investigación de las ciencias militares.

La investigación considera los siguientes criterios éticos:

- La investigación tiene un valor social y científico.
- La investigación tiene validez científico-pedagógica.
- Para realizar la investigación ha existido un consentimiento informado y un respeto a los participantes.

CAPÍTULO IV ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Análisis de los resultados

Para la Variable 1: Instrucción del Servicio de Material de Artillería

Responsabilidades

1. ¿Considera usted que las Responsabilidades del Jefe de Batería son importantes dentro de la Instrucción de Servicio de Material impartida a los cadetes de 4to año de Artillería?

Tabla 15. *Responsabilidades del Jefe de Batería*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	5,0	5,0
	En desacuerdo	3	7,5	12,5
	De acuerdo	3	7,5	20,0
	Totalmente de acuerdo	32	80,0	100,0
	Total	40	100,0	

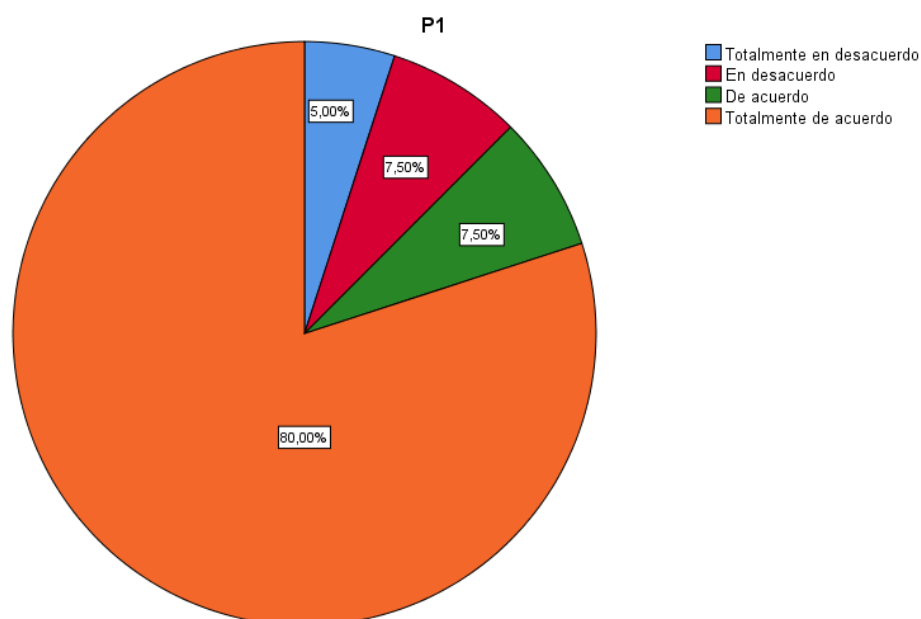


Figura 1. *Responsabilidades del Jefe de Batería*

Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que las Responsabilidades del Jefe de Batería son importantes dentro de la Instrucción de Servicio de Material impartida a los cadetes de 4to año de Artillería; manifestaron que están totalmente de acuerdo 80%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 7,5%; el 7,5% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 5%

2. ¿Considera usted que las Responsabilidades del Oficial de Reconocimiento de Batería (ORB) son importantes dentro de la Instrucción de Servicio de Material impartida a los cadetes de 4to año de Artillería?

Tabla 16. *Responsabilidades del Oficial de Reconocimiento de Batería (ORB)*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	3	7,5	7,5
	En desacuerdo	5	12,5	20,0
	De acuerdo	1	2,5	22,5
	Totalmente de acuerdo	31	77,5	100,0
	Total	40	100,0	

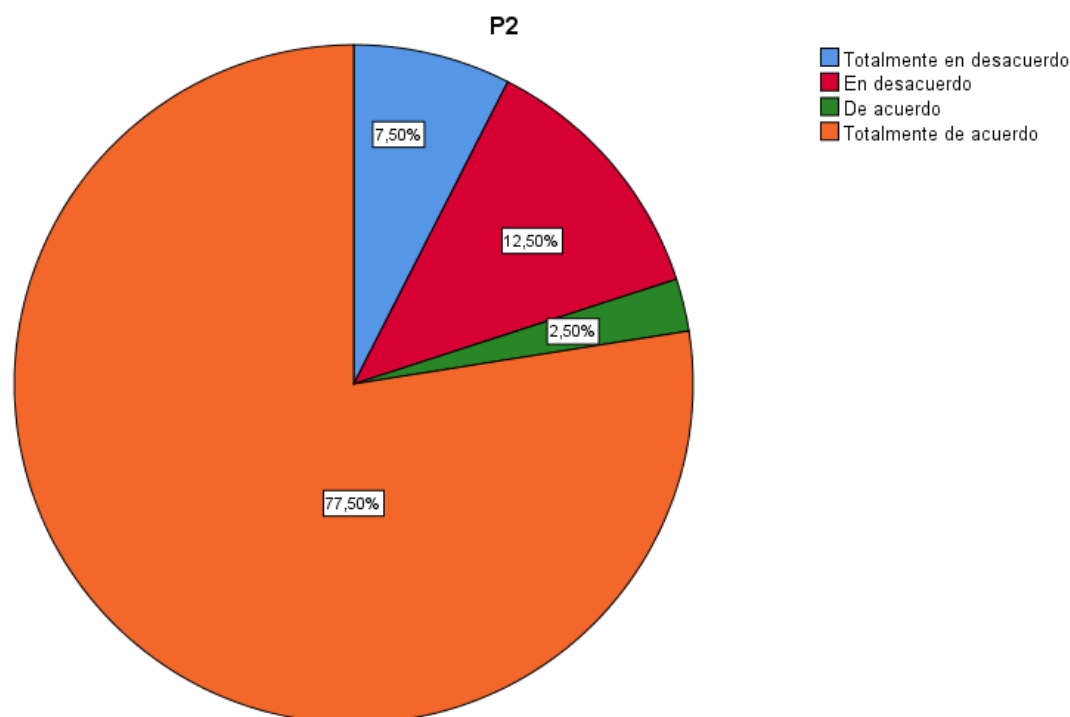


Figura 2. *Responsabilidades del Oficial de Reconocimiento de Batería (ORB)*

Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que las Responsabilidades del Oficial de Reconocimiento de Batería (ORB) son importantes dentro de la Instrucción de Servicio de Material impartida a los cadetes de 4to año de Artillería; manifestaron que están totalmente de acuerdo 76%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 4%; el 12% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 8%

3. ¿Considera usted que las Responsabilidades del Oficial de Tiro de Batería (OTB) son importantes dentro de la Instrucción de Servicio de Material impartida a los cadetes de 4to año de Artillería?

Tabla 17. *Responsabilidades del Oficial de Tiro de Batería (OTB)*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	5,0	5,0
	En desacuerdo	1	2,5	7,5
	De acuerdo	2	5,0	12,5
	Totalmente de acuerdo	35	87,5	100,0
	Total	40	100,0	

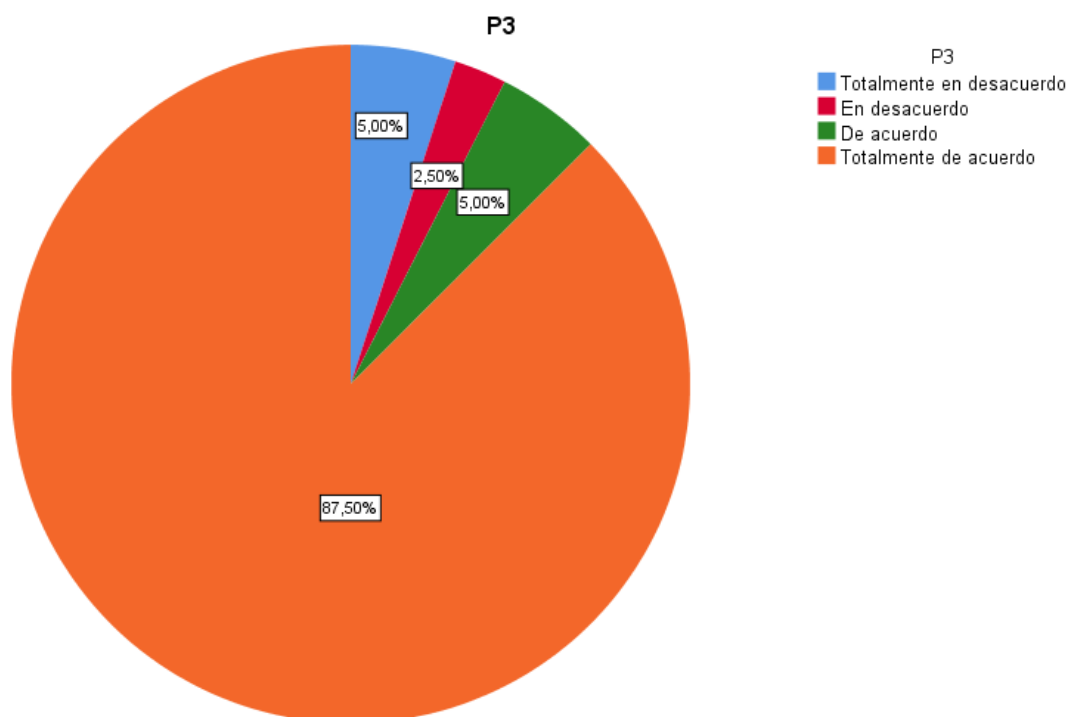


Figura 3. *Responsabilidades del Oficial de Tiro de Batería (OTB)*

Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que las Responsabilidades del Oficial de Tiro de Batería (OTB) son importantes dentro de la Instrucción de Servicio de Material impartida a los cadetes de 4to año de Artillería; manifestaron que están totalmente de acuerdo 87,5%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 5%; el 2,5% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 5%

4. ¿Considera usted que las Responsabilidades del Adjunto al Oficial de Tiro de Batería son importantes dentro de la Instrucción de Servicio de Material impartida a los cadetes de 4to año de Artillería?

Tabla 18. *Responsabilidades del Adjunto al Oficial de Tiro de Batería*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	5	12,5	12,5
	En desacuerdo	2	5,0	17,5
	De acuerdo	5	12,5	30,0
	Totalmente de acuerdo	28	70,0	100,0
	Total	40	100,0	

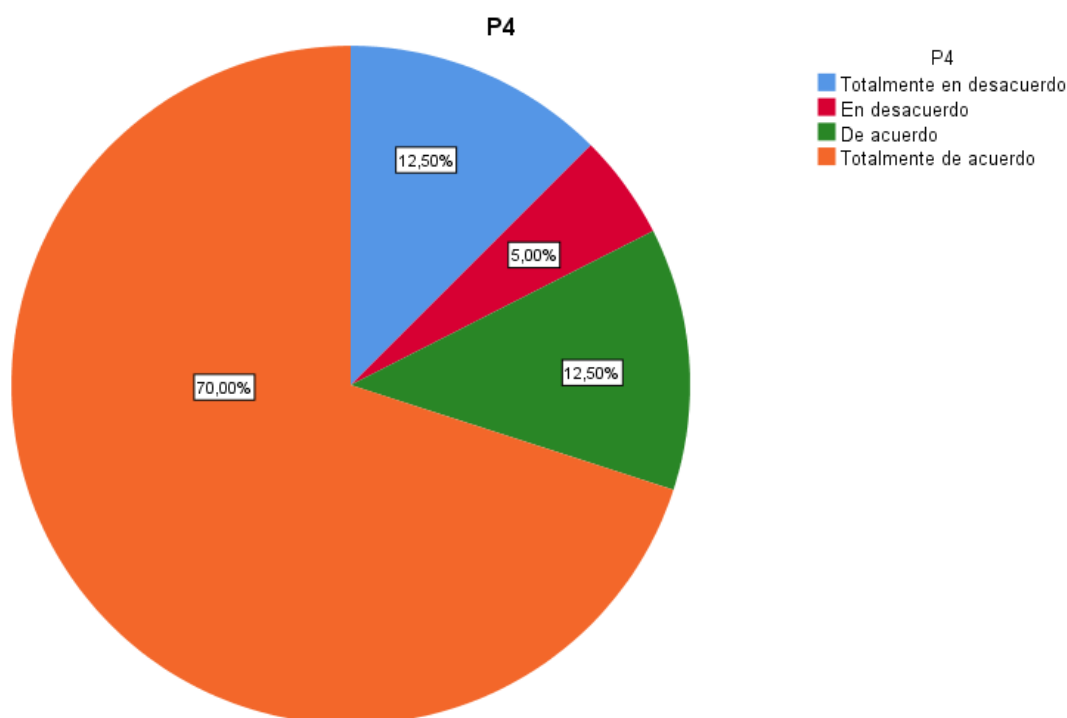


Figura 4. *Responsabilidades del Adjunto al Oficial de Tiro de Batería*

Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que las Responsabilidades del Adjunto al Oficial de Tiro de Batería son importantes dentro de la Instrucción de Servicio de Material impartida a los cadetes de 4to año de Artillería; manifestaron que están totalmente de acuerdo 70%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 12,5%; el 5% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 12,5%

Ocupación y Organización de la Posición de la Batería

5. ¿Considera usted que la Ocupación de la Posición de la Batería es importante dentro de la Instrucción de Servicio de Material que se imparte a los cadetes de 4to año de Artillería?

Tabla 19. *Ocupación de la Posición de la Batería*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	3	7,5	7,5
	En desacuerdo	5	12,5	20,0
	De acuerdo	4	10,0	30,0
	Totalmente de acuerdo	28	70,0	100,0
	Total	40	100,0	

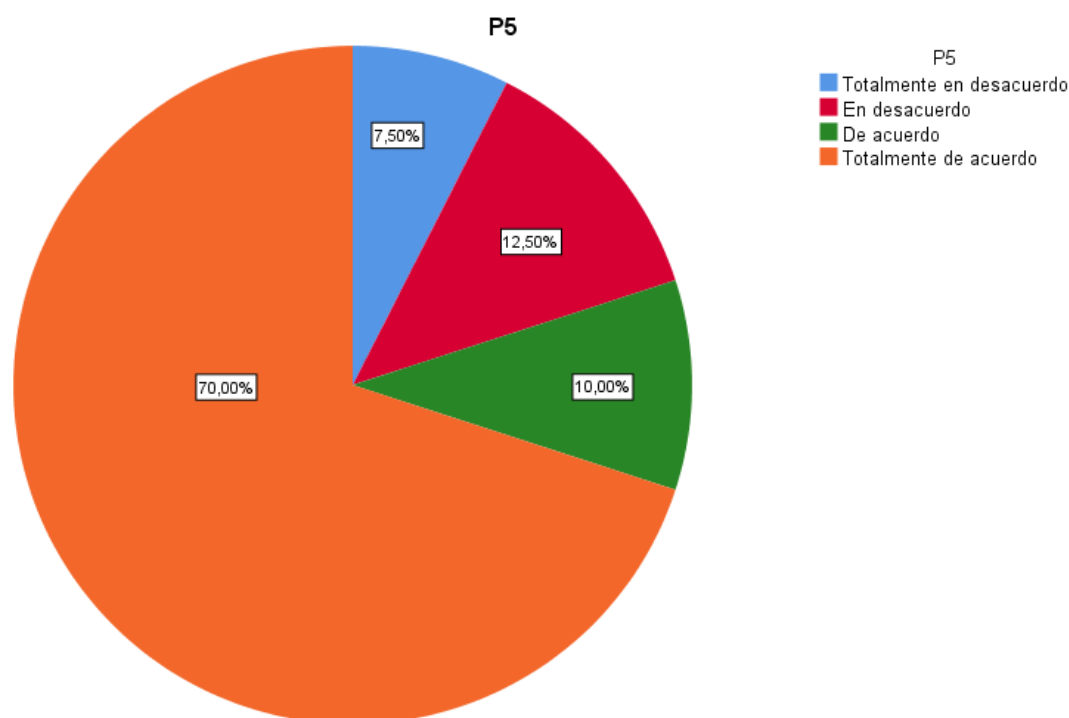


Figura 5. *Ocupación de la Posición de la Batería*

Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que la Ocupación de la Posición de la Batería es importante dentro de la Instrucción de Servicio de Material que se imparte a los cadetes de 4to año de Artillería; manifestaron que están totalmente de acuerdo 70%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 10%; el 12,5% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 7,5%

6. ¿Considera usted que la Organización de la Posición de la Batería es importante dentro de la Instrucción de Servicio de Material que se imparte a los cadetes de 4to año de Artillería?

Tabla 20. *Organización de la Posición de la Batería*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	2,5	2,5
	En desacuerdo	5	12,5	15,0
	De acuerdo	4	10,0	25,0
	Totalmente de acuerdo	30	75,0	100,0
	Total	40	100,0	

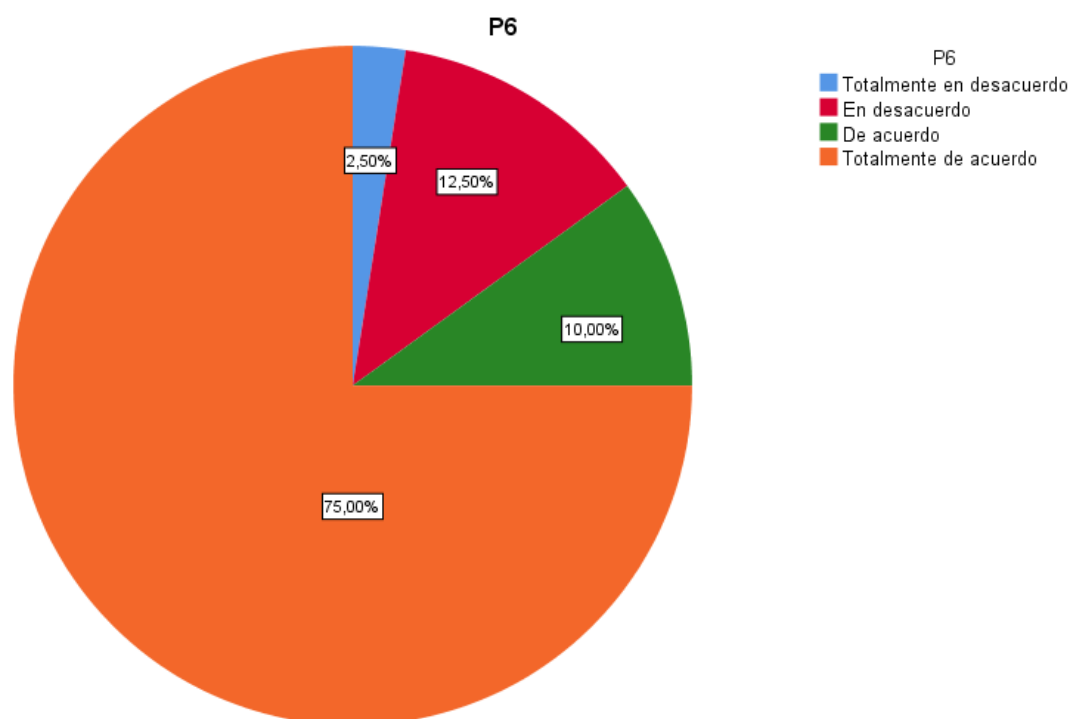


Figura 6. *Organización de la Posición de la Batería*

Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que la Organización de la Posición de la Batería es importante dentro de la Instrucción de Servicio de Material que se imparte a los cadetes de 4to año de Artillería; manifestaron que están totalmente de acuerdo 75%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 10%; el 12,5% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 2,5%

Puesta en Dirección de la Batería

7. ¿Considera usted que el Goniómetro Brújula como elemento de la Puesta en Dirección de la Batería es importante dentro de la Instrucción de Servicio de Material que se imparte a los cadetes de 4to año de Artillería?

Tabla 21. *Goniómetro Brújula*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	5,0	5,0
	En desacuerdo	5	12,5	17,5
	De acuerdo	5	12,5	30,0
	Totalmente de acuerdo	28	70,0	100,0
	Total	40	100,0	

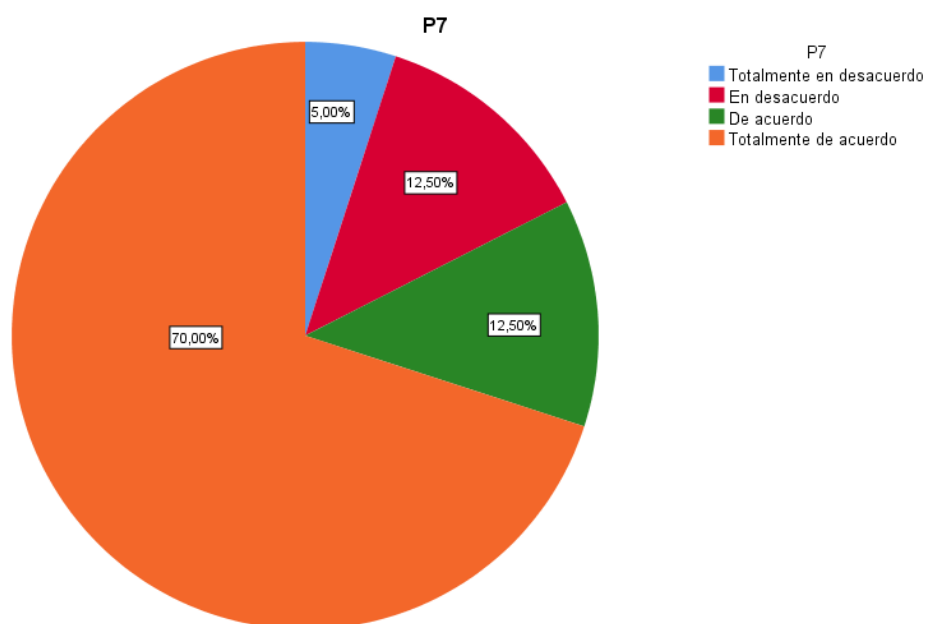


Figura 7. *Goniómetro Brújula*

Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que el Goniómetro Brújula como elemento de la Puesta en Dirección de la Batería es importante dentro de la Instrucción de Servicio de Material que se imparte a los cadetes de 4to año de Artillería; manifestaron que están totalmente de acuerdo 70%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 12.5%; el 12,5% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 5%

8. ¿Considera usted que la Puntería Reciproca como elemento de la Puesta en Dirección de la Batería es importante dentro de la Instrucción de Servicio de Material que se imparte a los cadetes de 4to año de Artillería?

Tabla 22. *Método de la Puntería Reciproca*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	5,0	5,0
	En desacuerdo	5	12,5	17,5
	De acuerdo	3	7,5	25,0
	Totalmente de acuerdo	30	75,0	100,0
	Total	40	100,0	

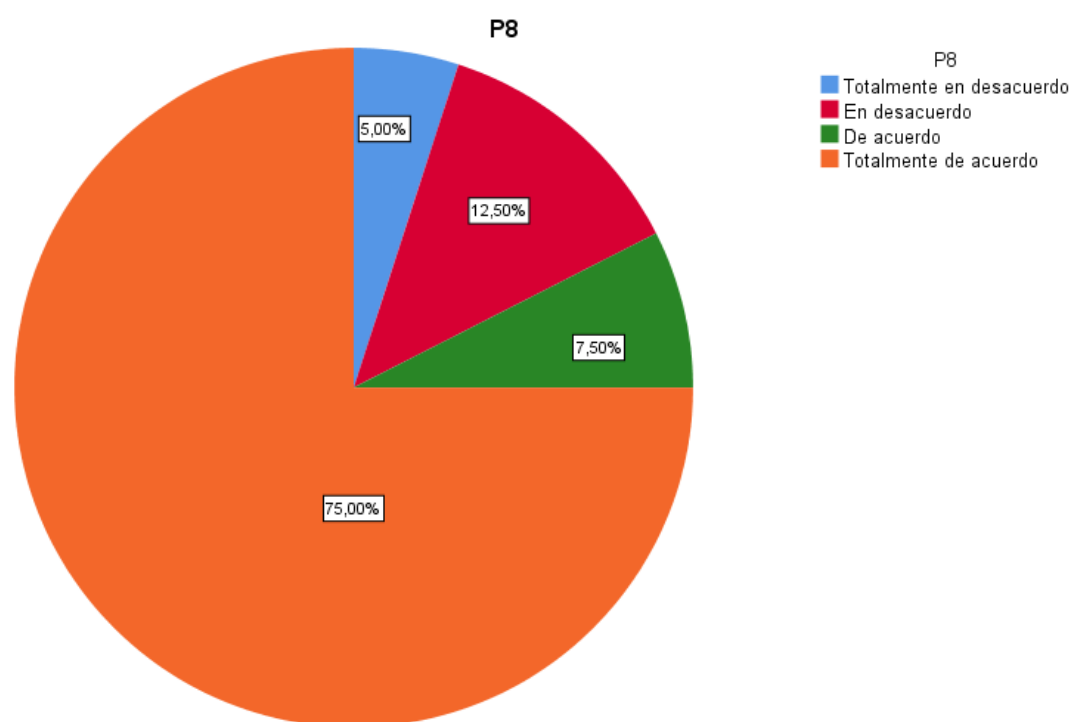


Figura 8. *Método de la Puntería Reciproca*

Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que la Puntería Reciproca como elemento de la Puesta en Dirección de la Batería es importante dentro de la Instrucción de Servicio de Material que se imparte a los cadetes de 4to año de Artillería; manifestaron que están totalmente de acuerdo 75%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 7,5%; el 12,5% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 5%

9. ¿Considera usted que la Puesta en Dirección de la Batería como elemento de la Puesta en Dirección de la Batería es importante dentro de la Instrucción de Servicio de Material que se imparte a los cadetes de 4to año de Artillería?

Tabla 23. *Puesta en Dirección de la Batería*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	2,5	2,5
	En desacuerdo	1	2,5	5,0
	De acuerdo	6	15,0	20,0
	Totalmente de acuerdo	32	80,0	100,0
	Total	40	100,0	

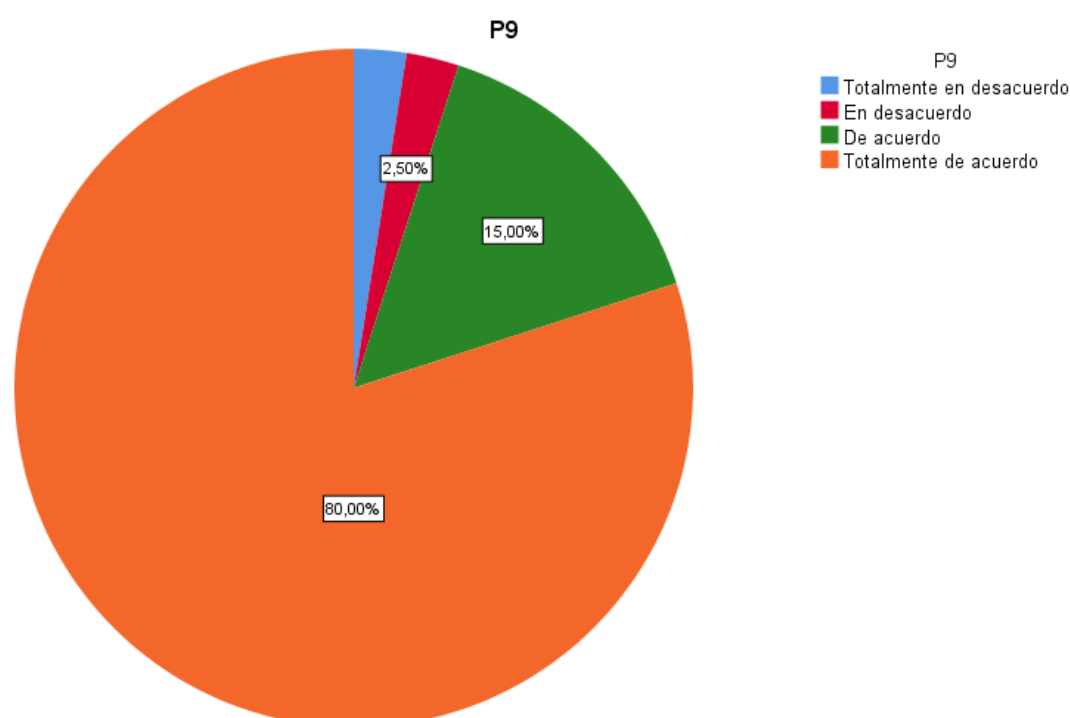


Figura 9. *Puesta en Dirección de la Batería*

Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que la Puesta en Dirección de la Batería como elemento de la Puesta en Dirección de la Batería es importante dentro de la Instrucción de Servicio de Material que se imparte a los cadetes de 4to año de Artillería; manifestaron que están totalmente de acuerdo 80%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 15%; el 2,5% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 2,5%

10. ¿Considera usted que la Conversión de Datos como elemento de la Puesta en Dirección de la Batería es importante dentro de la Instrucción de Servicio de Material que se imparte a los cadetes de 4to año de Artillería?

Tabla 24. *Conversión de Datos*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	2,5	2,5
	En desacuerdo	2	5,0	7,5
	De acuerdo	1	2,5	10,0
	Totalmente de acuerdo	36	90,0	100,0
	Total	40	100,0	

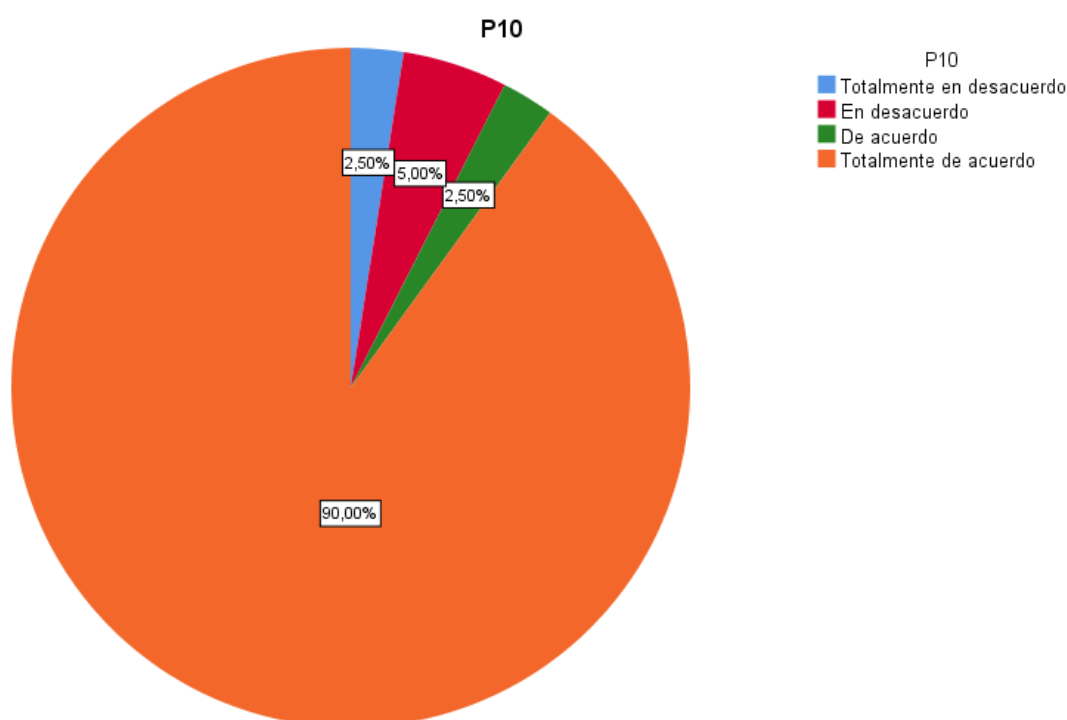


Figura 10. *Conversión de Datos*

Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que la Conversión de Datos como elemento de la Puesta en Dirección de la Batería es importante dentro de la Instrucción de Servicio de Material que se imparte a los cadetes de 4to año de Artillería; manifestaron que están totalmente de acuerdo 90%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 2,5%; el 5% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 2,5%

11. ¿Considera usted que la Verificación de la Puesta en Dirección como elemento de la Puesta en Dirección de la Batería es importante dentro de la Instrucción de Servicio de Material que se imparte a los cadetes de 4to año de Artillería?

Tabla 25. *Verificación de la Puesta en Dirección*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	5,0	5,0
	En desacuerdo	2	5,0	10,0
	De acuerdo	4	10,0	20,0
	Totalmente de acuerdo	32	80,0	100,0
	Total	40	100,0	

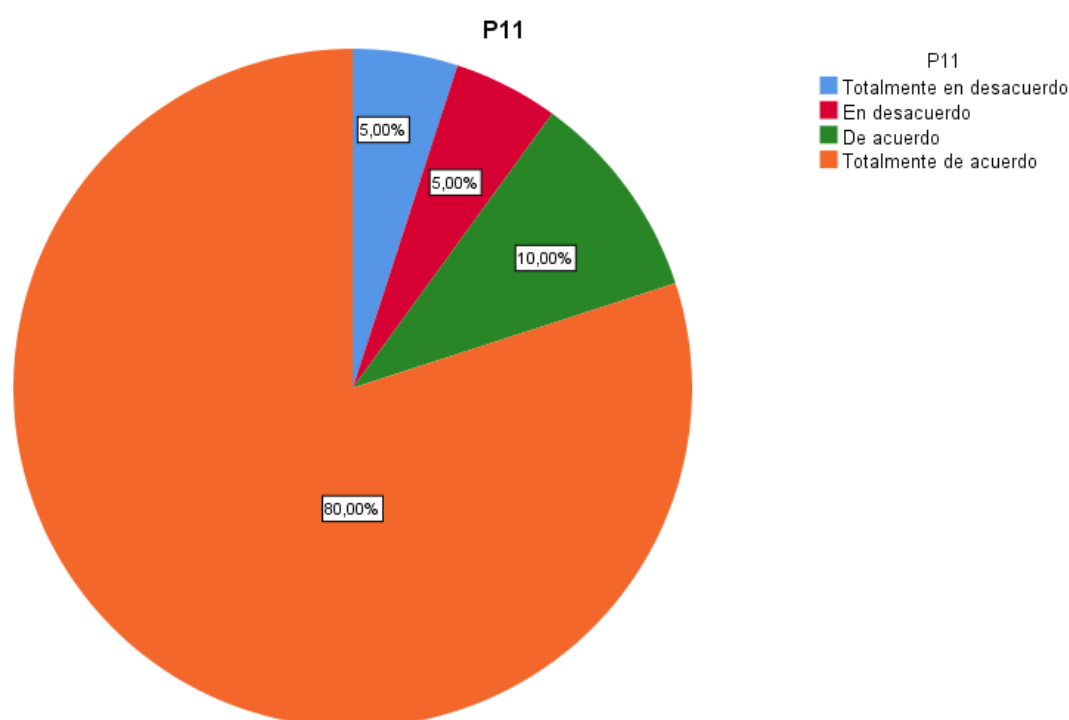


Figura 11. *Verificación de la Puesta en Dirección*

Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que la Verificación de la Puesta en Dirección como elemento de la Puesta en Dirección de la Batería es importante dentro de la Instrucción de Servicio de Material que se imparte a los cadetes de 4to año de Artillería; manifestaron que están totalmente de acuerdo 80%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 10%; el 5% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 5%

Para la Variable 2: El Perfil Requerido por los Cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma

Competencias Personales

12. ¿Considera usted que las Actitudes y Hábitos son importantes como parte de las Competencias Personales que requiere el Perfil de los cadetes de 4to año de Artillería?

Tabla 26. Actitudes y Hábitos dentro de las Competencias Personales

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	2,5	2,5
	En desacuerdo	2	5,0	7,5
	De acuerdo	6	15,0	22,5
	Totalmente de acuerdo	31	77,5	100,0
	Total	40	100,0	

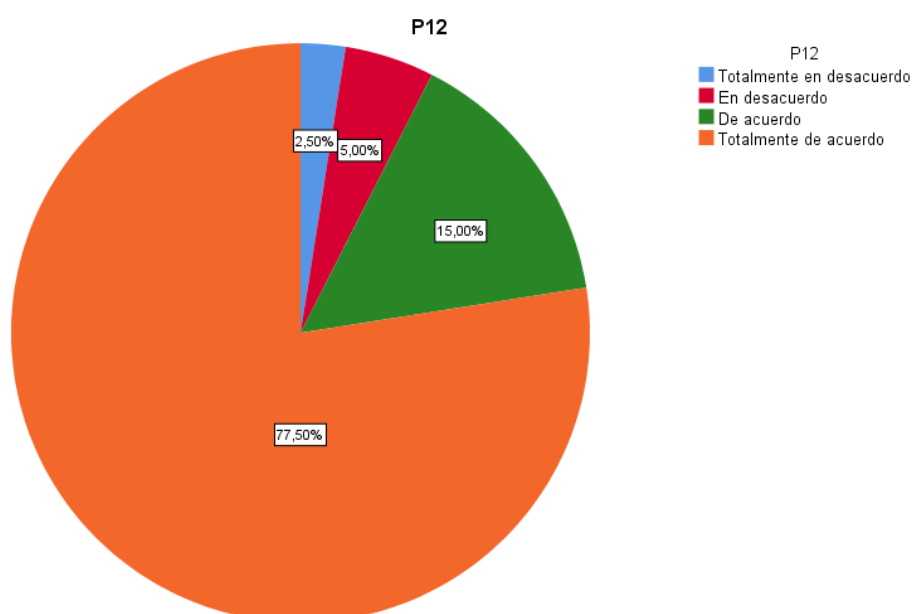


Figura 12. Actitudes y Hábitos dentro de las Competencias Personales

Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que las Actitudes y Hábitos son importantes como parte de las Competencias Personales que requiere el Perfil de los cadetes de 4to año de Artillería; manifestaron que están totalmente de acuerdo 77,5%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 15%; el 5% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 2,5%

13. ¿Considera usted que la Capacidad de Comunicación es importantes como parte de las Competencias Personales que requiere el Perfil de los cadetes de 4to año de Artillería?

Tabla 27. *Capacidad de Comunicación en las Competencias Personales*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	5,0	5,0
	En desacuerdo	3	7,5	12,5
	De acuerdo	4	10,0	22,5
	Totalmente de acuerdo	31	77,5	100,0
	Total	40	100,0	

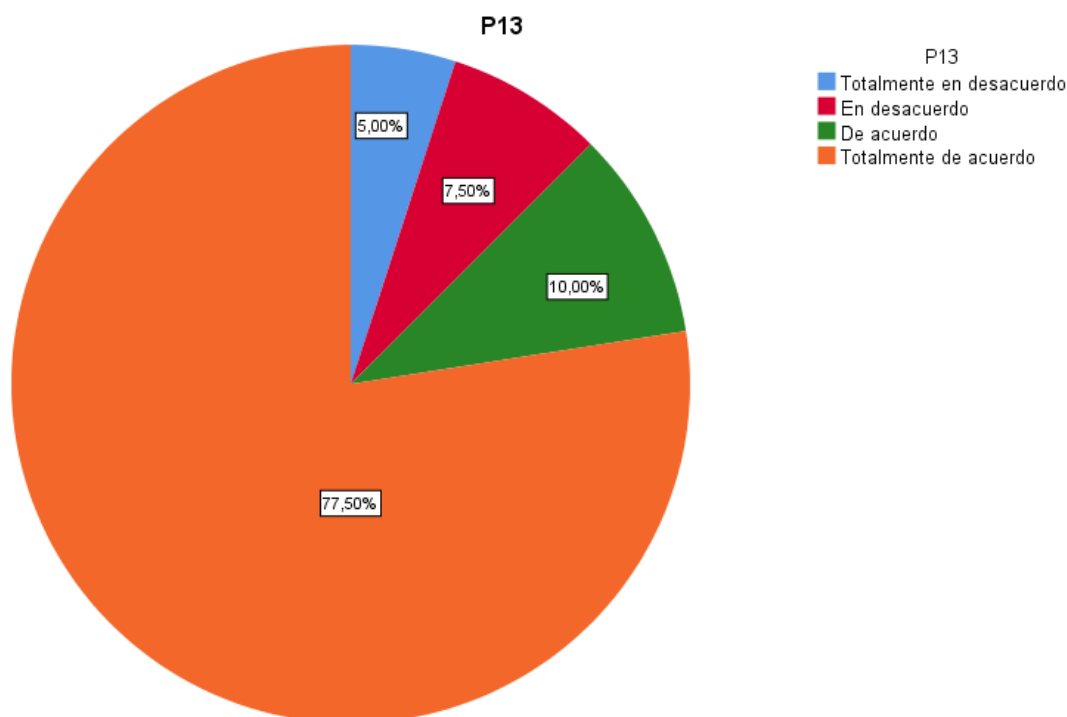


Figura 13. *Capacidad de Comunicación en las Competencias Personales*

Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que la Capacidad de Comunicación son importantes como parte de las Competencias Personales que requiere el Perfil de los cadetes de 4to año de Artillería; manifestaron que están totalmente de acuerdo 77,5%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 10%; el 7,5% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 5%

14. ¿Considera usted que la Creatividad es importantes como parte de las Competencias Personales que requiere el Perfil de los cadetes de 4to año de Artillería?

Tabla 28. *Creatividad dentro de las Competencias Personales*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	2,5	2,5
	En desacuerdo	4	10,0	12,5
	De acuerdo	4	10,0	22,5
	Totalmente de acuerdo	31	77,5	100,0
	Total	40	100,0	

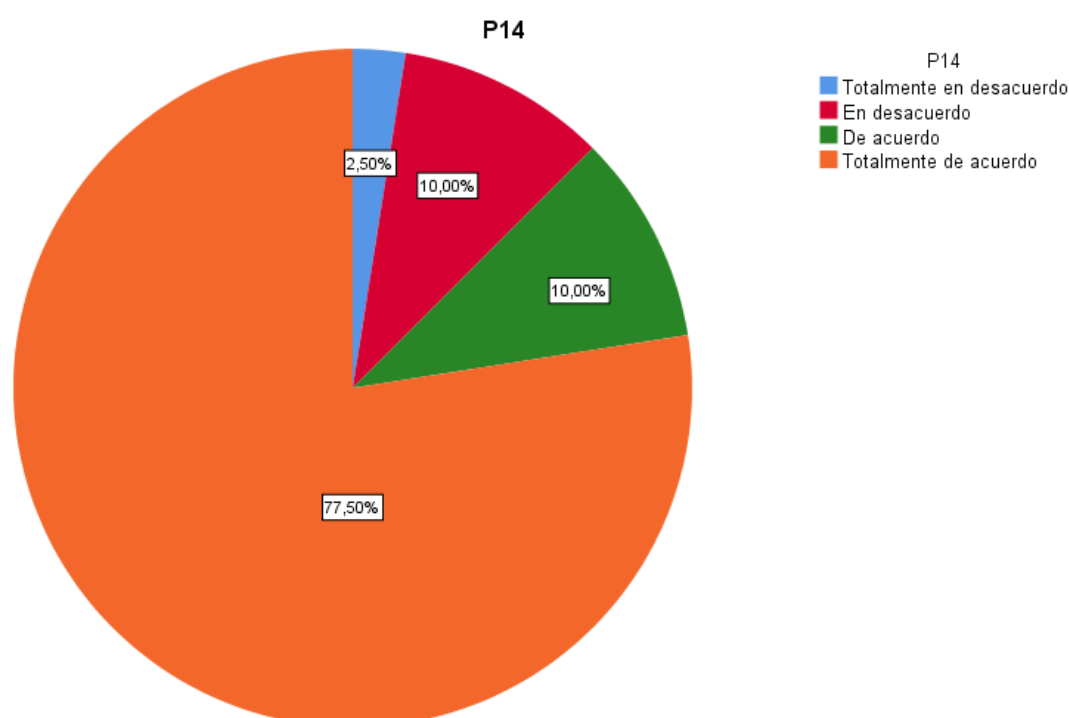


Figura 14. *Creatividad dentro de las Competencias Personales*

Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que, la Creatividad dentro de las Competencias Personales como parte del Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros oficiales del arma puede ser influida por la Instrucción del Servicio de Material de Artillería; manifestaron que están totalmente de acuerdo 77,5%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 10%; el 10% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 2,5%

15. ¿Considera usted que la Autoestima es importantes como parte de las Competencias Personales que requiere el Perfil de los cadetes de 4to año de Artillería?

Tabla 29. *Autoestima dentro de las Competencias Personales*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	2,5	2,5
	En desacuerdo	2	5,0	7,5
	De acuerdo	2	5,0	12,5
	Totalmente de acuerdo	35	87,5	100,0
	Total	40	100,0	

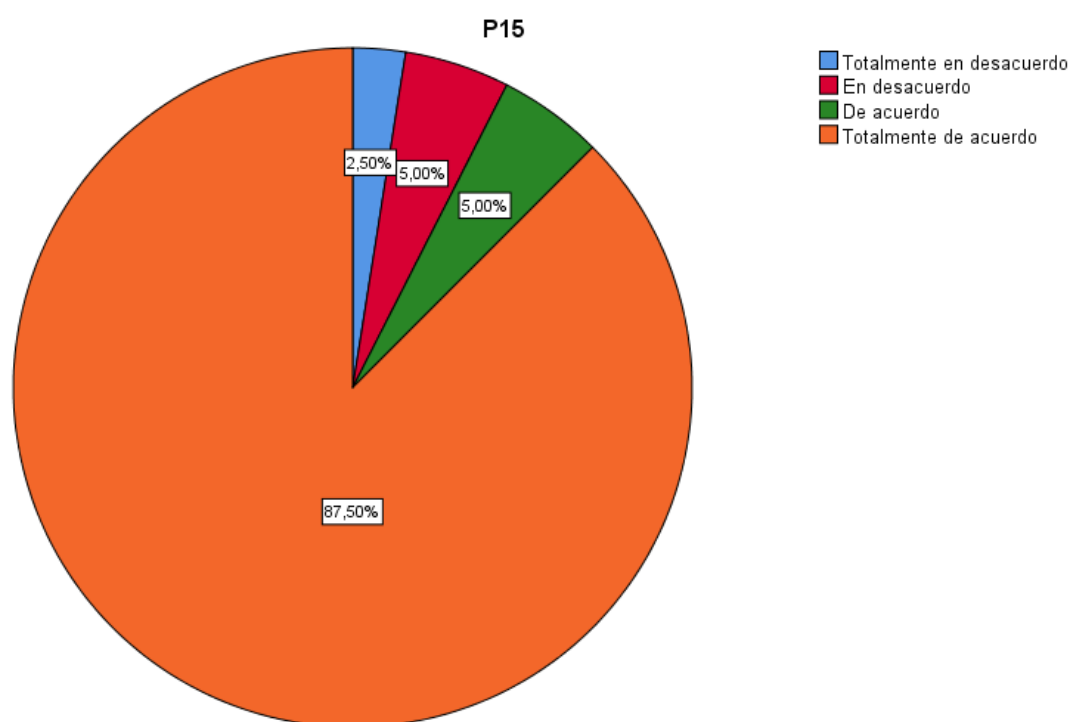


Figura 15. *Autoestima dentro de las Competencias Personales*

Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que la Autoestima es importantes como parte de las Competencias Personales que requiere el Perfil de los cadetes de 4to año de Artillería; manifestaron que están totalmente de acuerdo 87,5%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 5%; el 5% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 2,5%

Competencias Laborales

16. ¿Considera usted que el Dominar el Planeamiento es importantes como parte de las Competencias Laborales que requiere el Perfil de los cadetes de 4to año de Artillería?

Tabla 30. *Dominio del planeamiento dentro de las Competencias Laborales*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	2,5	2,5
	En desacuerdo	1	2,5	5,0
	De acuerdo	4	10,0	15,0
	Totalmente de acuerdo	34	85,0	100,0
	Total	40	100,0	

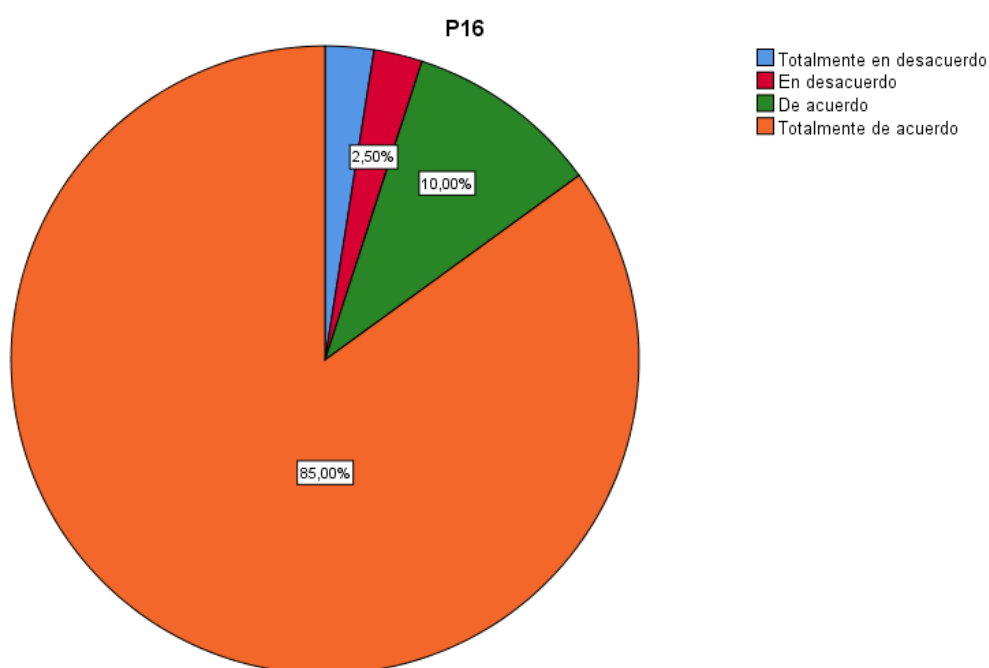


Figura 16. *Dominio del planeamiento dentro de las Competencias Laborales*

Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que el Dominar el Planeamiento es importantes como parte de las Competencias Laborales que requiere el Perfil de los cadetes de 4to año de Artillería; manifestaron que están totalmente de acuerdo 85%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 10%; el 2,5% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 2,5%

17. ¿Considera usted que Ser Líderes es importante como parte de las Competencias Laborales que requiere el Perfil de los cadetes de 4to año de Artillería?

Tabla 31. *Ser Líder dentro de las Competencias Laborales*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	5,0	5,0
	En desacuerdo	2	5,0	10,0
	De acuerdo	4	10,0	20,0
	Totalmente de acuerdo	32	80,0	100,0
	Total	40	100,0	

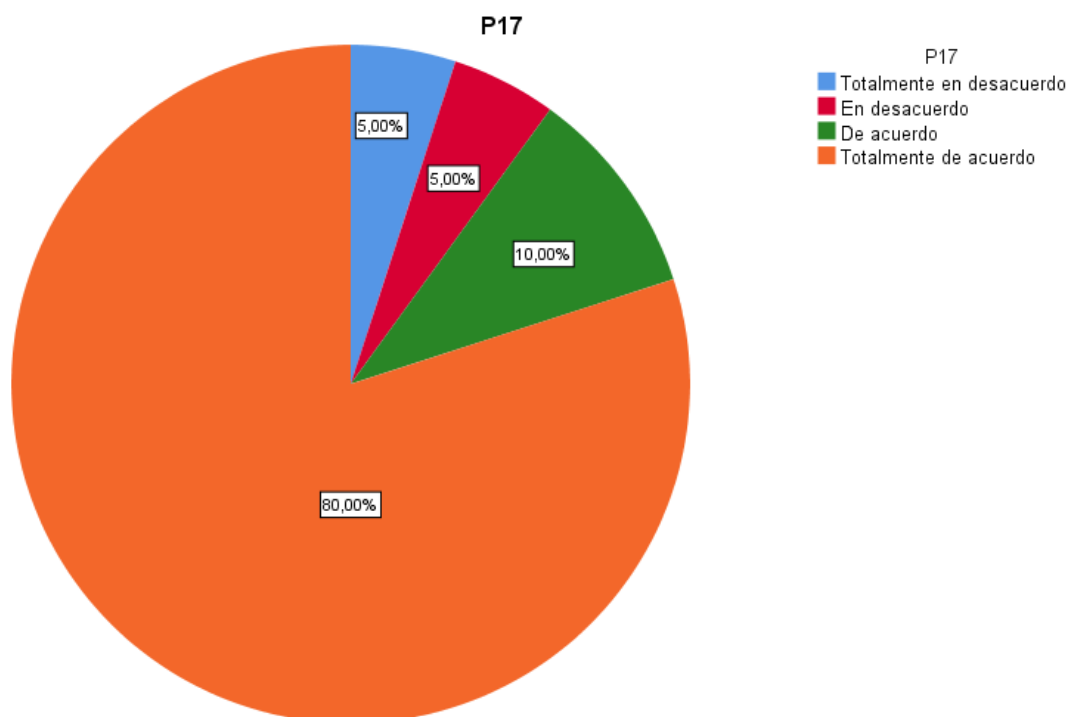


Figura 17. *Ser Líder dentro de las Competencias Laborales*

Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que Ser Líderes es importante como parte de las Competencias Laborales que requiere el Perfil de los cadetes de 4to año de Artillería; manifestaron que están totalmente de acuerdo 80%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 10%; el 5% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 5%

18. ¿Considera usted que la Conducción es importante como parte de las Competencias Laborales que requiere el Perfil de los cadetes de 4to año de Artillería?

Tabla 32. *Conducción dentro de las Competencias Laborales*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	2,5	2,5
	En desacuerdo	2	5,0	7,5
	De acuerdo	3	7,5	15,0
	Totalmente de acuerdo	34	85,0	100,0
	Total	40	100,0	

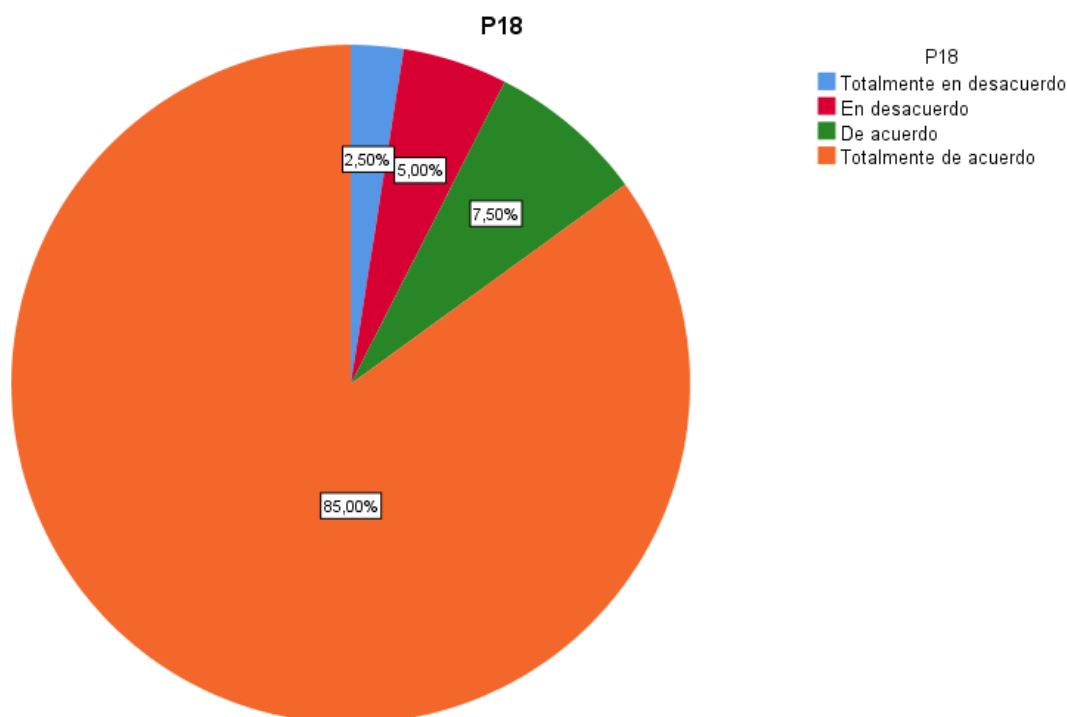


Figura 18. *Conducción dentro de las Competencias Laborales*

Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que la Conducción es importante como parte de las Competencias Laborales que requiere el Perfil de los cadetes de 4to año de Artillería; manifestaron que están totalmente de acuerdo 85%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 7,5%; el 5% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 2,5%

19. ¿Considera usted que el Comandar es importante como parte de las Competencias Laborales que requiere el Perfil de los cadetes de 4to año de Artillería?

Tabla 33. *Comandar dentro de las Competencias Laborales*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	5,0	5,0
	En desacuerdo	4	10,0	15,0
	De acuerdo	2	5,0	20,0
	Totalmente de acuerdo	32	80,0	100,0
	Total	40	100,0	

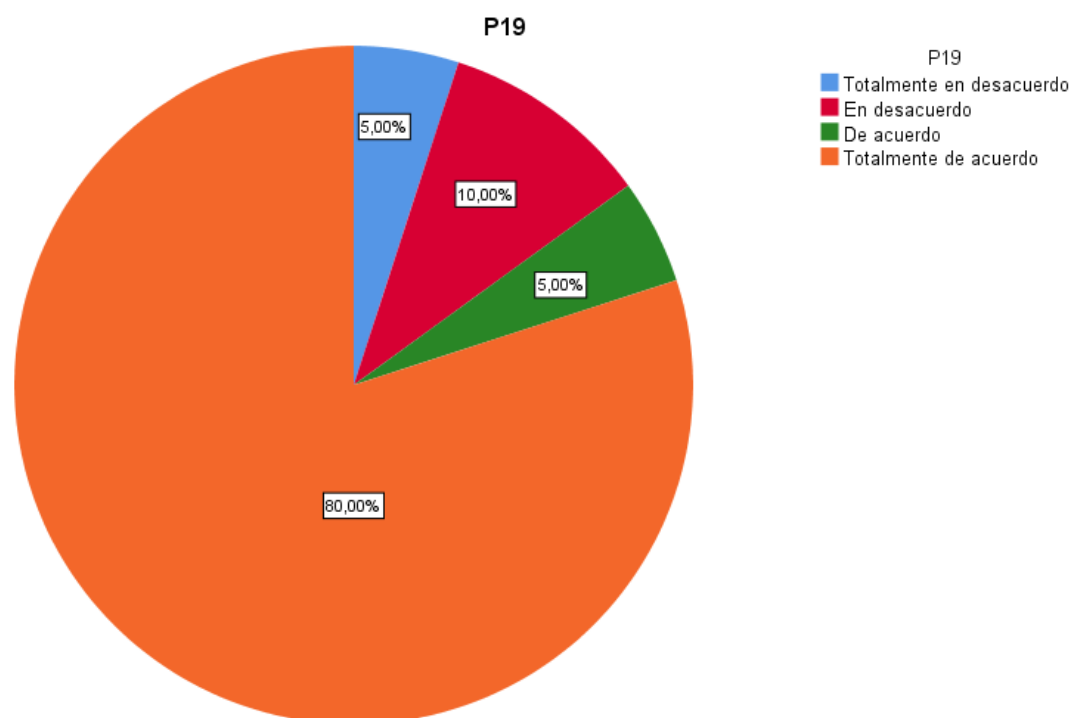


Figura 19. *Comandar dentro de las Competencias Laborales*

Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que el Comandar es importante como parte de las Competencias Laborales que requiere el Perfil de los cadetes de 4to año de Artillería; manifestaron que están totalmente de acuerdo 80%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 5%; el 10% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 5%

Competencias Académicas

20. ¿Considera usted que la Capacitación es importante como parte de las Competencias Académicas que requiere el Perfil de los cadetes de 4to año de Artillería?

Tabla 34. *Capacitación dentro de las Competencias Académicas*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	2,5	2,5
	En desacuerdo	1	2,5	5,0
	De acuerdo	3	7,5	12,5
	Totalmente de acuerdo	35	87,5	100,0
	Total	40	100,0	

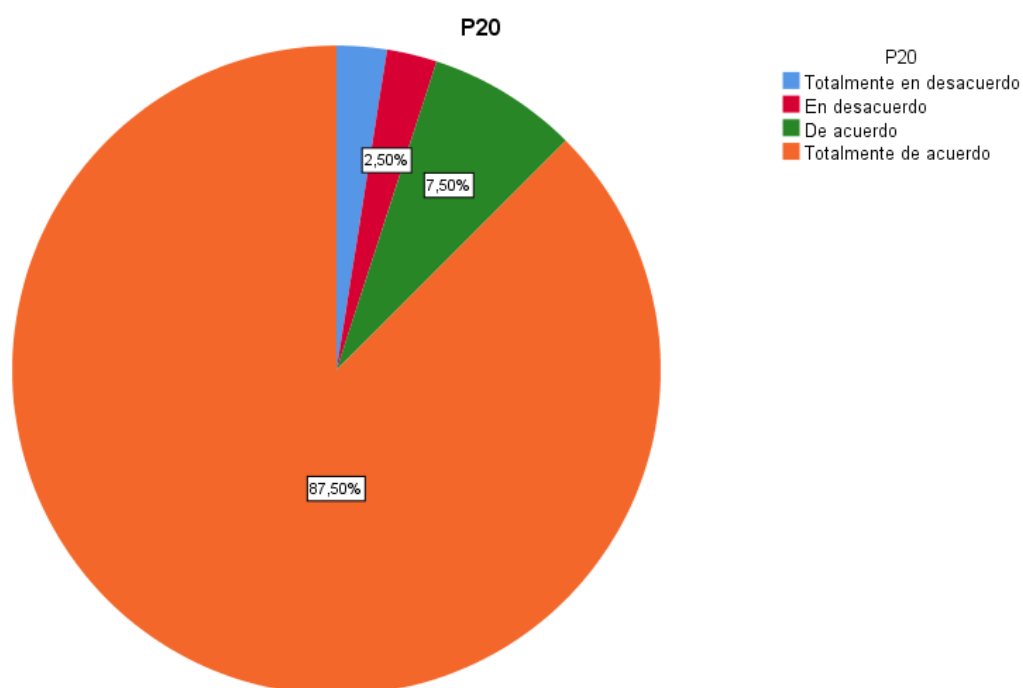


Figura 20. *Capacitación dentro de las Competencias Académicas*

Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que la Capacitación es importante como parte de las Competencias Académicas que requiere el Perfil de los cadetes de 4to año de Artillería; manifestaron que están totalmente de acuerdo 87,5%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 7,5%; el 2,5% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 2,5%

21. ¿Considera usted que la Labor del Instructor es importante como parte de las Competencias Académicas que requiere el Perfil de los cadetes de 4to año de Artillería?

Tabla 35. *Labor como Instructor dentro de las Competencias Académicas*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	1	2,5	2,5
	En desacuerdo	2	5,0	7,5
	De acuerdo	1	2,5	10,0
	Totalmente de acuerdo	36	90,0	100,0
	Total	40	100,0	

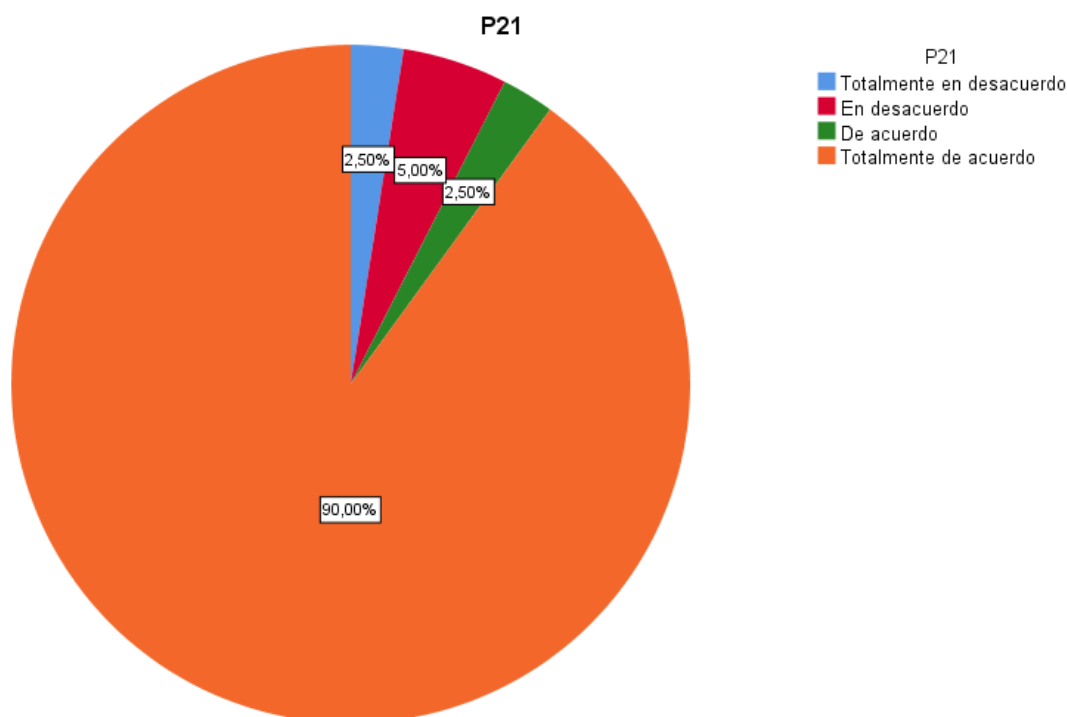


Figura 21. *Labor como Instructor dentro de las Competencias Académicas*

Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que la Labor del Instructor es importante como parte de las Competencias Académicas que requiere el Perfil de los cadetes de 4to año de Artillería; manifestaron que están totalmente de acuerdo 90%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 2,5%; el 5% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 2,5%

22. ¿Considera usted que las Cualidades como Instructor son importantes como parte de las Competencias Académicas que requiere el Perfil de los cadetes de 4to año de Artillería?

Tabla 36. *Cualidades como Instructor en de las Competencias Académicas*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	2	5,0	5,0
	En desacuerdo	2	5,0	10,0
	De acuerdo	2	5,0	15,0
	Totalmente de acuerdo	34	85,0	100,0
	Total	40	100,0	

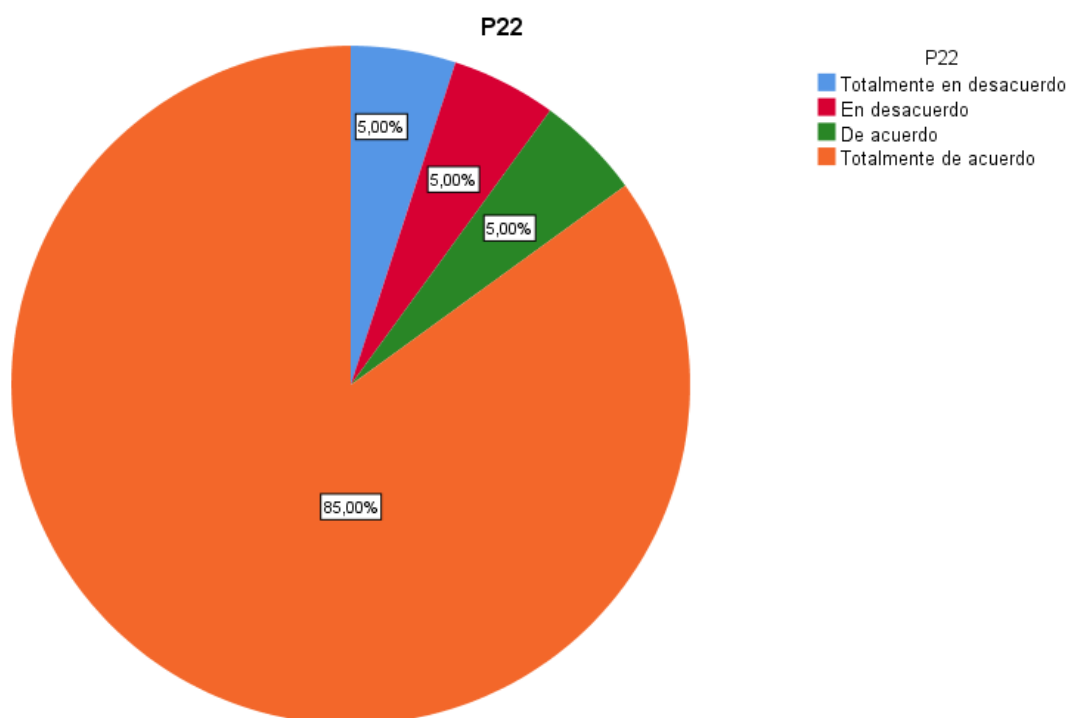


Figura 22. *Cualidades como Instructor en de las Competencias Académicas*

Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que las Cualidades como Instructor son importantes como parte de las Competencias Académicas que requiere el Perfil de los cadetes de 4to año de Artillería; manifestaron que están totalmente de acuerdo 85%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 5%; el 5% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 5%

23. ¿Considera usted que la Conducta como Instructor es importante como parte de las Competencias Académicas que requiere el Perfil de los cadetes de 4to año de Artillería?

Tabla 37. *Conducta como Instructor en de las Competencias Académicas*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	3	7,5	7,5
	En desacuerdo	2	5,0	12,5
	De acuerdo	4	10,0	22,5
	Totalmente de acuerdo	31	77,5	100,0
	Total	40	100,0	

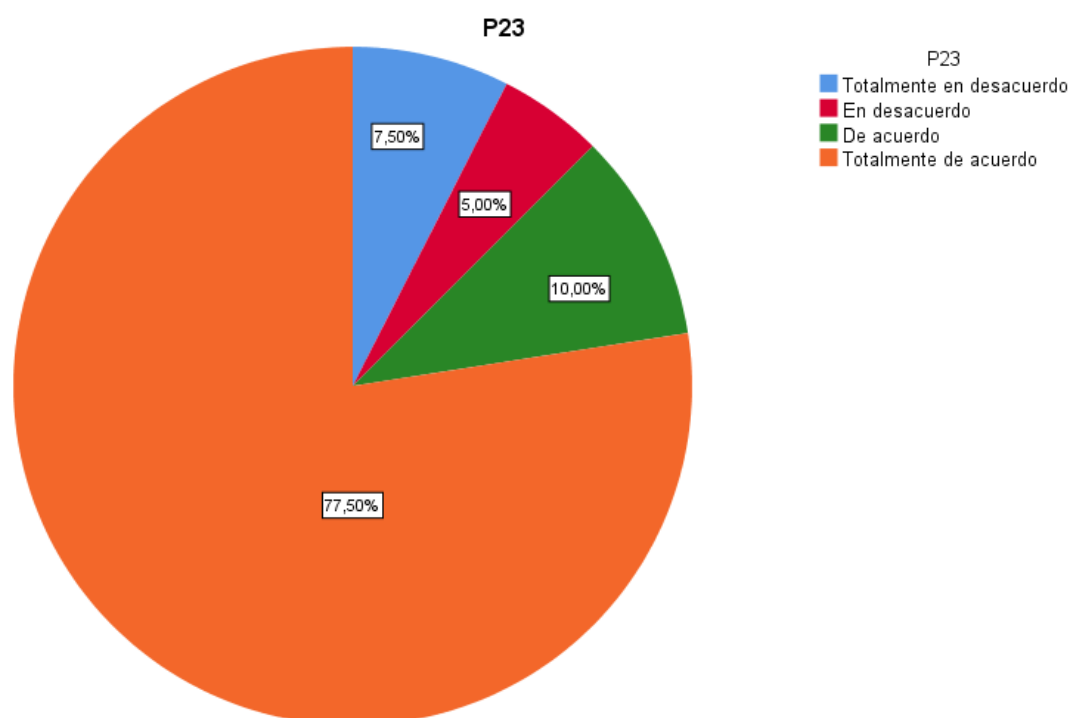


Figura 23. *Conducta como Instructor en de las Competencias Académicas*

Análisis: En cuanto a la interrogante si considera usted que la Conducta como Instructor es importante como parte de las Competencias Académicas que requiere el Perfil de los cadetes de 4to año de Artillería; manifestaron que están totalmente de acuerdo 77,5%; por su parte dijeron que están de acuerdo el 10%; el 5% dijeron que están en desacuerdo; y, manifestaron que están totalmente de acuerdo el 7,5%

4.2. Interpretación de resultados

Para la prueba de hipótesis se utilizó la Chi cuadrada para datos cuantitativos, estableciéndose en base a los resultados obtenidos, conclusiones para la hipótesis general y las hipótesis específicas.

4.2.1. Prueba de hipótesis general

Existe una relación significativa entre la Instrucción del Servicio de Material de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020.

De los instrumentos de medición:

A su opinión ¿Existe una relación significativa entre la Instrucción del Servicio de Material de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020?

- Se relaciona.
- No se relaciona.

Calculo de la CHI Cuadrada:

Tabla 38. *Pruebas de chi-cuadrado – hipótesis general*

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	2,113 ^a	111	,108
Razón de verosimilitud	3,957	111	1,000
Asociación lineal por lineal	3,116	1	,000
N de casos válidos	40		

a. 612 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .02.

$$X^2 = 0.05$$

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: 0.108

Valor encontrado en el proceso: $X^2 = 0.05$

Conclusión para la hipótesis general:

El valor calculado para la Chi cuadrada (0.108) es mayor que el valor que aparece en la tabla (0.05) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad. Por lo que se adopta la decisión de no rechazar la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna.

Esto quiere decir que existe una relación significativa entre la Instrucción del Servicio de Material de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020.

4.2.2. Prueba de hipótesis específica 1

Existe una relación significativa entre las Responsabilidades de la Instrucción del Servicio de Material de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020.

De los instrumentos de medición:

A su opinión ¿Existe una relación significativa entre las Responsabilidades de la Instrucción del Servicio de Material de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020?

- Se relaciona.
- No se relaciona.

Calculo de la CHI Cuadrada:

Tabla 39. *Pruebas de chi-cuadrado – hipótesis específica 1*

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	4,130 ^a	217	,111
Razón de verosimilitud	2,103	217	1,000
Asociación lineal por lineal	1,145	1	,000
N de casos válidos	40		

a. 396 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .02.

$$X^2 = 0.05$$

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: 0.198

Valor encontrado en el proceso: $X^2 = 0.05$

Conclusión para la hipótesis específica 1:

El valor calculado para la Chi cuadrada (0.111) es mayor que el valor que aparece en la tabla (0.05) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad. Por lo que se adopta la decisión de no rechazar la hipótesis específica 1 nula y se acepta la hipótesis específica 1 alterna.

Esto quiere decir que existe una relación significativa entre las Responsabilidades de la Instrucción del Servicio de Material de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020.

4.2.3. Prueba de hipótesis específica 2

Existe una relación significativa entre la Ocupación y Organización de la Posición de la Batería de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020.

De los instrumentos de medición:

A su opinión ¿Existe una relación significativa entre la Ocupación y Organización de la Posición de la Batería de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020?

- Se relaciona.
- No se relaciona.

Calculo de la CHI Cuadrada:

Tabla 40. *Pruebas de chi-cuadrado – hipótesis específica 2*

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	3,213 ^a	323	,119
Razón de verosimilitud	2,140	323	1,000
Asociación lineal por lineal	1,067	1	,000
N de casos válidos	40		

a. 360 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .02.

$$X^2 = 0.05$$

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: 0.119

Valor encontrado en el proceso: $X^2 = 0.05$

Conclusión para la hipótesis específica 2:

El valor calculado para la Chi cuadrada (0.119) es mayor que el valor que aparece en la tabla (0.05) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad. Por lo que se adopta la decisión de no rechazar la hipótesis específica 2 nula y se acepta la hipótesis específica 2 alterna.

Esto quiere decir que existe una relación significativa entre la Ocupación y Organización de la Posición de la Batería de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020.

4.2.4. Prueba de hipótesis específica 3

Existe una relación significativa entre la Puesta en Dirección de la Batería de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020.

De los instrumentos de medición:

A su opinión ¿Existe una relación significativa entre la Puesta en Dirección de la Batería de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020?

- Se relaciona.
- No se relaciona.

Calculo de la CHI Cuadrada:

Tabla 41. *Pruebas de chi-cuadrado – hipótesis específica 3*

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	3,900 ^a	140	,105
Razón de verosimilitud	2,031	140	1,000
Asociación lineal por lineal	3,113	1	,000
N de casos válidos	40		

a. 378 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .02.

$$X^2 = 0.05$$

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: 0.105

Valor encontrado en el proceso: $X^2 = 0.05$

Conclusión para la hipótesis específica 3:

El valor calculado para la Chi cuadrada (0.105) es mayor que el valor que aparece en la tabla (0.05) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad. Por lo que se adopta la decisión de no rechazar la hipótesis específica 3 nula y se acepta la hipótesis específica 3 alterna.

Esto quiere decir que existe una relación significativa entre la Puesta en Dirección de la Batería de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020.

4.3. Discusión de resultados

4.3.1. Hipótesis General

Después del análisis de los datos que proporciono el trabajo estadístico respecto a la Hipótesis General, que a la letra dice: Existe una relación significativa entre la Instrucción del Servicio de Material de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020. Podemos establecer que:

Una vez contrastado el resultado el resultado de la hipótesis general, encontramos que tiene relación con la tesis de Restelli, P. (2012). En su tesis presentada para acceder al título de Licenciado en Estrategia y Organización titulada: *“Solución que contemple las medidas a adoptar en la educación de Suboficiales del arma de Artillería para enfrentar los Nuevos Desafíos Tecnológicos del Combate Moderno”*. Instituto de Enseñanza Superior del Ejército. Buenos Aires. Argentina. El cual concluye que: El Ejército argentino posee oficiales y suboficiales educadores muy profesionales y de gran calidad y capacidad. De ellos depende en gran parte el futuro de una fuerza porque ellos son los responsables de la educación y el perfeccionamiento de esta. En ellos debe estar la prioridad en la educación, enseñándoles a enseñar a una nueva generación que debe ser educada y adiestrada con nuevas y modernas herramientas, técnicas y métodos compatibles y a la altura de las circunstancias. Un analfabeto será aquel que no sepa dónde ir a buscar la información que requiera en un momento dado

para resolver una problemática concreta. La única estrategia que de hecho puede preparar para el cambio constante es aprender a aprender y enseñar a enseñar, en constante evolución.

4.3.2. Hipótesis Específica 1

Después del análisis de los datos que proporciono el trabajo estadístico respecto a la Hipótesis Específica 1, que a la letra dice: Existe una relación significativa entre las Responsabilidades de la Instrucción del Servicio de Material de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020. Podemos establecer que:

Una vez contrastado el resultado el resultado de la hipótesis específica 1, encontramos que tiene relación con la tesis de López, J. (2009). En el artículo titulado: *“Las Primeras Escuelas Prácticas de Artillería Antiaérea de las Unidades NASAMS del Ejército de Tierra en España”*. Instrucción y Empleo. Memorial de Artillería 165 – 1. Ejército de Tierra. España. El cual concluye que: Las EPARTAA NASAMS 01/08 pueden considerarse un importante hito de nuestra Artillería Antiaérea, que ha sido capaz de aunar los esfuerzos para hacer realidad el lanzamiento del primer misil AMRAAM con el Sistema NASAMS en España el pasado 1 de octubre. Una vez alcanzadas las condiciones de seguridad y validadas las mejoras introducidas en el Sistema en últimos años, el futuro de los Ejercicios de Tiro NASAMS deberán tener un progresivo carácter táctico, basado en su integración con otros Sistemas de Armas constituyendo una Unidad de Defensa Antiaérea (UDAA); empleo de aviones blanco con mayores prestaciones de velocidad y maniobrabilidad; despliegues más amplios con algunas posiciones de radar y/o FDC fuera del Campo de Tiro y Maniobras, así como diseño de escenarios tácticos de complejidad creciente en ambiente EW, y empeño sobre múltiples objetivos y lanzamientos simultáneos en modo cluster (objetivos agrupados) y ripple (empeño simultáneo sobre una traza).

4.3.3. Hipótesis Específica 2

Después del análisis de los datos que proporciono el trabajo estadístico respecto a la Hipótesis Específica 2, que a la letra dice: Existe una relación significativa entre la Ocupación y Organización de la Posición de la Batería de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020. Podemos establecer que:

Una vez contrastado el resultado el resultado de la hipótesis específica 2, encontramos que tiene relación con la tesis de Marín, I. – Marini, A. & Morales, J. (2018). En su tesis de grado para optar el grado de Bachiller en Ciencias Militares titulada: *“Grupo de Artillería de Campaña de Cohetes y su empleo en apoyo a las Operaciones Militares de la Gran Unidad de Batalla”*. Escuela de Guerra del Ejército. Lima. Perú. Los cuales concluyeron que: La presente investigación tuvo por finalidad observar, analizar, explorar, concluir y aportar a nuestra doctrina planteamientos teóricos respecto al empleo de los grupos de artillería de cohetes enmarcado en un mundo en constante cambio, donde las tecnologías orientadas al campo de batalla se innovan constantemente. El enfoque aplicado para la presente investigación ha sido del tipo cualitativo desde un esquema descriptivo simple, desde donde se buscó responder las interrogantes del trabajo a través de las técnicas de investigación y recolección de datos como las entrevistas no estructuradas, observación documentada, documentos, registros, manuales, etc.

4.3.4. Hipótesis Específica 3

Después del análisis de los datos que proporciono el trabajo estadístico respecto a la Hipótesis Específica 3, que a la letra dice: Existe una relación significativa entre la Puesta en Dirección de la Batería de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020. Podemos establecer que:

Una vez contrastado el resultado el resultado de la hipótesis específica 3, encontramos que tiene relación con la tesis de Terrones, J. (2013). En su tesis para optar el grado de Bachiller en Ciencias Militares titulada: *“La Instrucción y Entrenamiento para cadetes de Artillería y el Conocimiento del material de dotación de Artillería del Ejército Peruano”*. Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”. Chorrillos. Lima. Perú. El cual concluye que: La instrucción y entrenamiento de los cadetes de artillería tanto por su ejecución como por sus resultados está relacionada con la diversidad y cantidad de material de dotación disponible la Escuela Militar de Chorrillos. Con el empleo por parte de los Oficiales instructores de los diversos calibres mejoraría la instrucción de artillería de los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos; adquiriendo los mismos conocimientos prácticos. Disponiendo de todos los materiales de dotación de artillería, la instrucción de los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos sería de mejor calidad y más adecuada.

CONCLUSIONES

1. De acuerdo a la Hipótesis General que a la letra dice que, existe una relación significativa entre la Instrucción del Servicio de Material de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020. El valor calculado para la Chi cuadrada $0.108 > 0.05$ para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad. Hemos podido concluir mediante las encuestas que dicha hipótesis es válida; ya que la Instrucción del Servicio de Material de Artillería de acuerdo a las responsabilidades, la ocupación y organización de la posición de la batería y la puesta en dirección de la batería contribuirá con el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma.
2. De acuerdo a la Hipótesis Especifica 1 que a la letra dice que, existe una relación significativa entre las Responsabilidades de la Instrucción del Servicio de Material de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020. El valor calculado para la Chi cuadrada $0.111 > 0.05$ para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad. Hemos podido concluir mediante las encuestas que dicha hipótesis es válida; ya que, de acuerdo a las responsabilidades del Jefe de Batería, el ORB, el OTR y el Adjunto al OTB contribuirá con el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma.
3. De acuerdo a la Hipótesis Especifica 2 que a la letra dice que, existe una relación significativa entre la Ocupación y Organización de la Posición de la Batería de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020. El valor calculado para la Chi cuadrada $0.119 > 0.05$) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad. Hemos podido concluir mediante las encuestas que dicha hipótesis es válida; ya que, de acuerdo a la Ocupación de la Posición y la Organización de la Posición contribuirá con el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma.
4. De acuerdo a la Hipótesis Especifica 3 que a la letra dice que, existe una relación significativa entre la Puesta en Dirección de la Batería de Artillería y el Perfil

requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020. El valor calculado para la Chi cuadrada $0.105 > 0.05$) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad. Hemos podido concluir mediante las encuestas que dicha hipótesis es válida; ya que, de acuerdo al empleo de los elementos necesarios para la Puesta en Dirección, sean Goniómetro Brújula, el método de la Puntería Reciproca, la Puesta en Dirección de la Batería, la Conversión de Datos o la Verificación de la Puesta en Dirección contribuirán con el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma.

RECOMENDACIONES

1. Teniendo en consideración que la Instrucción del Servicio de Material de Artillería de acuerdo a las responsabilidades, la ocupación y organización de la posición de la batería y la puesta en dirección de la batería contribuirá con el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma; es recomendable que se mantenga y/o se incrementen las horas de clase de Instrucción del Servicio de Material de Artillería en coordinación con la Escuela de Artillería para que dicho incremento se complemente con horas de clase en las Unidades de destino, orientada a potenciar el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma.
2. Teniendo en consideración que de acuerdo a las responsabilidades del Jefe de Batería, el ORB, el OTR y el Adjunto al OTB contribuirá con el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma; es recomendable que se mantenga y/o se incrementen las horas de clase práctica durante los Ejercicios de Tiro real en cuanto a las responsabilidades del Jefe de Batería, el ORB, el OTR y el Adjunto al OTB, orientada a potenciar el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma.
3. Teniendo en consideración que de acuerdo a la Ocupación de la Posición y la Organización de la Posición contribuirá con el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma; es recomendable que se mantenga y/o se incrementen las horas de clase de la Ocupación de la Posición y la Organización de la Posición durante el día, la noche, mediante REOP, durante el ataque, la defensa y las operaciones retrogradadas; orientada a potenciar el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma.
4. Teniendo en consideración que de acuerdo a el empleo de los elementos necesarios para la Puesta en Dirección, sean Goniómetro Brújula, el método de la Puntería Recíproca, la Puesta en Dirección de la Batería, la Conversión de Datos o la Verificación de la Puesta en Dirección contribuirán con el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma; es recomendable que se mantenga y/o se incrementen las horas de clase práctica sobre los elementos

necesarios para la Puesta en Dirección, sean Goniómetro Brújula, el método de la Puntería Recíproca, la Puesta en Dirección de la Batería, la Conversión de Datos o la Verificación de la Puesta en Dirección en coordinación con la Escuela de Artillería para que dicho incremento se complemente con horas se clase en las Unidades de destino, orientada a potenciar el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma.

PROPUESTA DE MEJORA

“POTENCIANDO LA INSTRUCCIÓN DE SERVICIO DE MATERIAL”

1. PRESENTACIÓN

Los oficiales del arma de Artillería para desempeñarse como tales y constituirse como instructores tanto dentro de las Unidades de Artillería como en las Escuelas de Formación y/o Perfeccionamiento deben prepararse desde su etapa de Formación en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” y posteriormente en sus etapas de perfeccionamiento en la Escuela de Artillería y las Unidades de Artillería.

Para tal efecto se necesita que la instrucción de Servicio de Material que se recibe de cadete inicialmente sea detallada e implique la instrucción de Servicio de Material de todos y cada uno de los materiales de Artillería que dispone el Ejército del Perú.

En la actualidad, la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” no cuenta con piezas de Artillería de ningún tipo de material necesarias para la instrucción que necesitan los futuros oficiales del Ejército del Perú; inicialmente no se cuenta con el personal de tropa especialista para su manejo y manipulación de las piezas de artillería, no se cuenta con la infraestructura para su almacenamiento; y, por lo tanto la instrucción de los cadetes del arma de Artillería es solo empírica, lo que trae como consecuencia que los oficiales que recién egresan salgan con conocimientos solo teóricos sobre el empleo de los diferentes tipos de materiales, siendo esto una desventaja al incorporarse a laborar en cualquier unidad a nivel nacional; ya que las primeras funciones que desempeñaran será OTB, ORT, Jefe de Batería; y deberán de instruir al personal de tropa bajo su mando que recién se incorpore a los GAC; así mismo, deberán demostrar y poner en práctica los conocimientos adquiridos durante su etapa de formación como cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

2. JUSTIFICACIÓN

La Artillería, es el arma de apoyo de combate por excelencia. Nació con los ejércitos y se fue perfeccionando con el tiempo y las necesidades que fueron cambiando y creciendo con las batallas y la infantería. Su labor además de ser sacrificada debe ser perfecta; ya que siempre los fuegos de Artillería cruzan sobre tropas amigas y están orientadas a menguar la resistencia del enemigo. Por ello es necesario que los Oficiales de Artillería dominen a la perfección el arte del desencadenamiento de los fuegos, ya que de su pericia dependerá la vida de parte de nuestras tropas y el éxito de las operaciones.

Los cadetes del arma de Artillería deben egresar de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” dominando el arte del desencadenamiento de los fuegos, tratando de ser diestro de forma teórica y práctica la mayoría de materiales de artillería de los cuales dispone el Ejército del Perú.

Teniendo en consideración que la Artillería del Ejército del Perú dispone de grupos con piezas de MA1 105mm, HOWITZER 105mm, OTOMELARA 105mm, D-30 122mm, M-46 130mm y Lanzador Múltiple 90B; la asignatura de Batería en el Fuego que tiene como objetivo principal la preparación de los cadetes en lo que respecta a servicio de material de forma real y adecuada; debería buscar el mecanismo que permita que los cadetes practiquen con cada material que dispone la Artillería del Ejército del Perú; en provecho de su desenvolvimiento como futuros oficiales del arma en la unidades de Artillería de Campaña.

Siendo orientada dicha instrucción a potencial el conjunto de capacidades y competencias que identifican la formación de una persona para asumir en condiciones óptimas las responsabilidades propias del desarrollo de funciones y tareas de una determinada profesión; denominado perfil profesional, el mismo que especifica la experiencia, habilidades, destrezas, gustos y capacidades del candidato. Este párrafo de la hoja de vida debe ser el más importante para el contratante, ya que lo mencionado aquí debe coincidir con los requisitos solicitados.

3. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

3.1. Objetivo general

Establecer las medidas que complementen la instrucción ya existente referida a Servicio de Material de Artillería, orientada a potenciar el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma.

3.2. Objetivos específicos

- Establecer las medidas que complementen la instrucción ya existente referida a las Responsabilidades de la Instrucción del Servicio de Material de Artillería y buscando potenciar el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020.
- Establecer las medidas que complementen la instrucción ya existente referida a la Ocupación y Organización de la Posición de la Batería de Artillería y buscando potenciar el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020.
- Establecer las medidas que complementen la instrucción ya existente referida a la Puesta en Dirección de la Batería de Artillería y buscando potenciar el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020.

4. META

Lograr que los cadetes de 4to año de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" logren un óptimo Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma.

5. METODOLOGÍA

Los procedimientos, técnicas e instrumentos utilizados en las actividades militares y académicas, tendrán una directriz procesual, pues ya no se trata simplemente de desarrollar contenidos, sino de lograr procesos donde se consiga la apropiación, manejo, interiorización y uso proactivo de los valores institucionales.

5.1. Plan de acción

Presentar una propuesta con medidas innovadoras que se complementen la instrucción ya existente, a fin de lograr un óptimo Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020.

5.2. Actividades

- Elaborar propuesta con medidas innovadoras.
- Solicitar audiencia en el Sr General Director de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, el Subdirector Académico el Comandante Jefe de Batallón de Cadetes y el S-3.
- Exponer la propuesta.
- Realizar las correcciones y/o complementar la propuesta según el punto de vista del Comando.
- Presentar las correcciones.
- Coordinar con el Subdirector Académico para materializar la propuesta.

5.3. Temporalización

La ejecución del proyecto debe estar enmarcado en el periodo de tiempo marzo 2020 a noviembre 2020.

6. RESPONSABLES

La ejecución de la propuesta estará a cargo de los cadetes de 4to año del arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, bajo la supervisión de su jefe de sección, S-3, Comandante Jefe del Batallón de Cadetes y del Subdirector Académico de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

7. VIABILIDAD

La propuesta es viable, toda vez que no se necesita recursos materiales, solo trabajo del personal de Oficiales y Cadetes de 4to año de Artillería.

8. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

El Plan de Mejora, es de interés de la Escuela Militar de Chorrillos; por lo tanto, a este nivel el seguimiento y evaluación dependerá del estudio que haga el comando de la Escuela al respecto. Dicho seguimiento se dará especial relevancia a la evaluación en dos sentidos:

- *Evaluación de Procesos.* La evaluación procesual (durante el desarrollo de las actuaciones) se realizará a lo largo de todo el proceso de implementación de las distintas actuaciones contempladas dentro del Plan de Mejora, con el fin de comprobar, optimizar y mejorar el desarrollo del mismo.
- *Evaluación Final.* Con el fin de valorar el grado de consecución de los objetivos propuestos, la evaluación final (reflexión y síntesis al término de las actuaciones) tendrá en cuenta aspectos tanto cuantitativos como cualitativos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Amelang, M. y Bartussek. Psicología diferencial e investigación de la personalidad. Herder, 1991.
- Bianchi, O. – García, J. - Arrascaeta, I. & Vila, G. (2017). “*Realidad Virtual y Adiestramiento en Sistemas Críticos*”. Ejército argentino. Argentina
- Bradley, O. (2012). Liderazgo. *Military Review*, 49-54.
- Cáceres (2012). En la tesis “*Juegos de roles como Estrategia Motivadora en el aprendizaje por competencia en los Cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos*”. Universidad San Martín de Porres. Lima. Perú
- D’Amico (2011). “*La Formación Militar Inicial: El caso del Colegio Militar de la Nación*”. Universidad de San Andrés. Argentina
- Del Rosario, E. - Díaz, N. - Dorote, B. & Guerrero, E. (2016). En su tesis para optar el grado de Bachiller en Ciencias Militares titulada: “*Disponibilidad de material de Artillería de Campaña utilizado en la instrucción de la Escuela Militar de Chorrillos y el Perfil del Oficial egresado del arma de Artillería, 2016*”. Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”. Chorrillos. Lima. Perú
- Dellatorre. L. (2012). En su tesis para acceder al título de Licenciado en Estrategia y Organización, titulada: “*Determinar el diseño de las unidades del Arma de Artillería para brindarle el Apoyo de Fuego a las Grandes Unidades de Combate ligeras, medianas y pesadas.*” Instituto de Enseñanza Superior del Ejército. Argentina
- Danhke, (1989) cfr por Hernández, et al (2003). Investigación descriptiva. México: McGraw-Hill.

- Flores (2008). “*Sistema para controlar y registrar el historial del Desempeño Académico y Militar de los Cadetes*”. Universidad Dr. José Matías Delgado. México
- Flores (2008). “*Sistema para controlar y registrar el historial del Desempeño Académico y Militar de los Cadetes*”. Universidad Dr. José Matías Delgado. México
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). México: McGraw-Hill.
- Huntington, S. P. (1995). I. Reforming Civil-Military Relations. *Journal of Democracy*, 6(4), 9-17.
- Jason, M. P. (2009). Reevaluando el liderazgo del Ejército en el siglo XXI. *Military Review*, 33-41.
- Kolditz, T. (2009). Why the military produces great leaders. *Harvard Business Review*, 6.
- López, J. (2009). En el artículo titulado: “*Las Primeras Escuelas Prácticas de Artillería Antiaérea de las Unidades NASAMS del Ejército de Tierra en España*”. Instrucción y Empleo. Memorial de Artillería 165 – 1. Ejército de Tierra. España
- Marín, I. – Marini, A. & Morales, J. (2018). En su tesis de grado para optar el grado de Bachiller en Ciencias Militares titulada: “*Grupo de Artillería de Campaña de Cohetes y su empleo en apoyo a las Operaciones Militares de la Gran Unidad de Batalla*”. Escuela de Guerra del Ejército. Lima. Perú
- ME - 6-1-04 (2002). *Técnica de Dirección o Control del Tiro*. Escuela de Artillería. Ejército del Perú. Lima. Perú
- ME 6 – 102 (1996). *Topografía para el Tiro*. Escuela de Artillería. Ejército del Perú. Lima. Perú

- ME 6-105. (1996). *Batería en el Fuego*. Escuela de Artillería. Ejército del Perú. Lima. Perú
- Restelli, P. (2012). En su tesis presentada para acceder al título de Licenciado en Estrategia y Organización titulada: *“Solución que contemple las medidas a adoptar en la educación de Suboficiales del arma de Artillería para enfrentar los Nuevos Desafíos Tecnológicos del Combate Moderno”*. Instituto de Enseñanza Superior del Ejército. Buenos Aires. Argentina
- TE 6 – 101. (1996). *Tiros Observados*. Escuela de Artillería. Ejército del Perú. Lima. Perú
- TE 6-22- 1 (1996). *Vademécum de Artillería*. Escuela de Artillería. Ejército del Perú. Lima. Perú
- Terrones, J. (2013). En su tesis para optar el grado de Bachiller en Ciencias Militares titulada: *“La Instrucción y Entrenamiento para cadetes de Artillería y el Conocimiento del material de dotación de Artillería del Ejército Peruano”*. Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”. Chorrillos. Lima. Perú

Anexo 1. Base de Datos

Ag

[illegible]

Anexo 2. Matriz de Consistencia

Título: INSTRUCCIÓN DEL SERVICIO DE MATERIAL DE ARTILLERÍA Y EL PERFIL REQUERIDO POR LOS CADETES DE 4TO AÑO DE ARTILLERÍA COMO FUTUROS OFICIALES DEL ARMA, 2020

Autor: CAD IV ART BARDALES GUERRERO CARLOS

CAD IV ART GÓMEZ MARTÍNEZ EDDIE

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGIA
Problema General ¿Existe una relación entre la Instrucción del Servicio de Material de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020?	Objetivo General Determinar si existe una relación entre la Instrucción del Servicio de Material de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020.	Hipótesis General Existe una relación significativa entre la Instrucción del Servicio de Material de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020.	V_x Independiente Instrucción del Servicio de Material de Artillería	X₁ Responsabilidades	• Jefe de Batería • Oficial de Reconocimiento de Batería (ORB) • Oficial de Tiro de Batería (OTB) • Adjunto al Oficial de Tiro de Batería	Tipo / Nivel investigación Descriptivo-Correlacional Diseño de investigación No Experimental Enfoque de investigación Cuantitativo Técnica Se ha aplicado: • Investigación documental • Investigación de campo Instrumentos Se utilizó: • Cuestionarios • Encuestas Población 25 Cadetes del 4to año de Artillería de la EMCH Muestra 25 Cadetes del 4to año de Artillería de la EMCH
Problemas Específicos ¿Existe una relación entre las Responsabilidades de la Instrucción del Servicio de Material de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020?	Objetivos Específicos Establecer si existe una relación entre las Responsabilidades de la Instrucción del Servicio de Material de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020.	Hipótesis Específicas Existe una relación significativa entre las Responsabilidades de la Instrucción del Servicio de Material de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020.		X₂ Ocupación y Organización de la Posición de la Batería	• Ocupación de la Posición • Organización de la Posición	
¿Existe una relación entre la Ocupación y Organización de la Posición de la Batería de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020?	Establecer si existe una relación entre la Ocupación y Organización de la Posición de la Batería de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020.	Existe una relación significativa entre la Ocupación y Organización de la Posición de la Batería de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020.		X₃ Puesta en Dirección de la Batería	• Goniómetro Brújula • Puntería Reciproca • Puesta en Dirección de la Batería • Conversión de Datos • Verificación de la Puesta en Dirección	
			V_y Dependiente El Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como	Y₁ Competencias Personales	• Actitudes y Hábitos • Capacidad de Comunicación • Creatividad • Autoestima	
				Y₂ Competencias Laborales	• Dominar el planeamiento • Ser líderes • Conducción • Comandar	

¿Existe una relación entre la Puesta en Dirección de la Batería de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020?	Establecer si existe una relación entre la Puesta en Dirección de la Batería de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020.	Existe una relación significativa entre la Puesta en Dirección de la Batería de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020.	futuros oficiales del arma	Y ₃ Competencias Académicas	• Capacitación • Labor como instructor • Cualidades como instructor • Conducta como instructor	Métodos de Análisis de Datos Estadística SPSS22
---	--	--	----------------------------	---	---	---

Anexo 3. Instrumentos de Recolección de Datos

Encuesta 1

INSTRUCCIÓN DEL SERVICIO DE MATERIAL DE ARTILLERÍA

La presente encuesta es para determinar si existe una relación entre la Instrucción del Servicio de Material de Artillería y el Perfil requerido por los cadetes de 4to año de Artillería como futuros Oficiales del arma, 2020:

Escala de valoración	
Totalmente de acuerdo	4
De acuerdo	3
En desacuerdo	2
Totalmente en desacuerdo	1

Responsabilidades	1	2	3	4
1. ¿Considera usted que las Responsabilidades del Jefe de Batería son importantes dentro de la Instrucción de Servicio de Material impartida a los cadetes de 4to año de Artillería?				
2. ¿Considera usted que las Responsabilidades del Oficial de Reconocimiento de Batería (ORB) son importantes dentro de la Instrucción de Servicio de Material impartida a los cadetes de 4to año de Artillería?				
3. ¿Considera usted que las Responsabilidades del Oficial de Tiro de Batería (OTB) son importantes dentro de la Instrucción de Servicio de Material impartida a los cadetes de 4to año de Artillería?				
4. ¿Considera usted que las Responsabilidades del Adjunto al Oficial de Tiro de Batería son importantes dentro de la Instrucción de Servicio de Material impartida a los cadetes de 4to año de Artillería?				
Ocupación y Organización de la Posición de la Batería	1	2	3	4

5. ¿Considera usted que la Ocupación de la Posición de la Batería es importante dentro de la Instrucción de Servicio de Material que se imparte a los cadetes de 4to año de Artillería?				
6. ¿Considera usted que la Organización de la Posición de la Batería es importante dentro de la Instrucción de Servicio de Material que se imparte a los cadetes de 4to año de Artillería?				
Puesta en Dirección de la Batería	1	2	3	4
7. ¿Considera usted que el Goniómetro Brújula como elemento de la Puesta en Dirección de la Batería es importante dentro de la Instrucción de Servicio de Material que se imparte a los cadetes de 4to año de Artillería?				
8. ¿Considera usted que la Puntería Reciproca como elemento de la Puesta en Dirección de la Batería es importante dentro de la Instrucción de Servicio de Material que se imparte a los cadetes de 4to año de Artillería?				
9. ¿Considera usted que la Puesta en Dirección de la Batería como elemento de la Puesta en Dirección de la Batería es importante dentro de la Instrucción de Servicio de Material que se imparte a los cadetes de 4to año de Artillería?				
10. ¿Considera usted que la Conversión de Datos como elemento de la Puesta en Dirección de la Batería es importante dentro de la Instrucción de Servicio de Material que se imparte a los cadetes de 4to año de Artillería?				
11. ¿Considera usted que la Verificación de la Puesta en Dirección como elemento de la Puesta en Dirección de la Batería es importante dentro de la Instrucción de Servicio de Material que se imparte a los cadetes de 4to año de Artillería?				

Encuesta 2

**EL PERFIL REQUERIDO POR LOS CADETES DE 4TO AÑO DE
ARTILLERÍA COMO FUTUROS OFICIALES DEL ARMA**

Escala de valoración	
Totalmente de acuerdo	4
De acuerdo	3
En desacuerdo	2
Totalmente en desacuerdo	1

Competencias Personales	1	2	3	4
12. ¿Considera usted que las Actitudes y Hábitos son importantes como parte de las Competencias Personales que requiere el Perfil de los cadetes de 4to año de Artillería?				
13. ¿Considera usted que la Capacidad de Comunicación es importantes como parte de las Competencias Personales que requiere el Perfil de los cadetes de 4to año de Artillería?				
14. ¿Considera usted que la Creatividad es importantes como parte de las Competencias Personales que requiere el Perfil de los cadetes de 4to año de Artillería?				
15. ¿Considera usted que la Autoestima es importantes como parte de las Competencias Personales que requiere el Perfil de los cadetes de 4to año de Artillería?				
Competencias Laborales	1	2	3	4
16. ¿Considera usted que el Dominar el Planeamiento es importantes como parte de las Competencias Laborales que requiere el Perfil de los cadetes de 4to año de Artillería?				

17. ¿Considera usted que Ser Líderes es importante como parte de las Competencias Laborales que requiere el Perfil de los cadetes de 4to año de Artillería?				
18. ¿Considera usted que la Conducción es importante como parte de las Competencias Laborales que requiere el Perfil de los cadetes de 4to año de Artillería?				
19. ¿Considera usted que el Comandar es importante como parte de las Competencias Laborales que requiere el Perfil de los cadetes de 4to año de Artillería?				
Competencias Académicas	1	2	3	4
20. ¿Considera usted que la Capacitación es importante como parte de las Competencias Académicas que requiere el Perfil de los cadetes de 4to año de Artillería?				
21. ¿Considera usted que la Labor del Instructor es importante como parte de las Competencias Académicas que requiere el Perfil de los cadetes de 4to año de Artillería?				
22. ¿Considera usted que las Cualidades como Instructor son importantes como parte de las Competencias Académicas que requiere el Perfil de los cadetes de 4to año de Artillería?				
23. ¿Considera usted que la Conducta como Instructor es importante como parte de las Competencias Académicas que requiere el Perfil de los cadetes de 4to año de Artillería?				

Anexo 4.a. Validación De Instrumento Por Experto

TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN/TESIS:

INSTRUCCIÓN DEL SERVICIO DE MATERIAL DE ARTILLERÍA Y EL PERFIL REQUERIDO POR LOS CADETES DE 4TO AÑO DE ARTILLERÍA COMO FUTUROS OFICIALES DEL ARMA, 2020

AUTORES:

Cad IV Art Bardales Guerrero Carlos

Cad IV Art Gómez Martínez Eddie

INSTRUCCIONES: Coloque “x” en el casillero correspondiente la valoración que su experticia determine sobre las preguntas formuladas en el instrumento.

CRITERIOS	DESCRIPCIÓN	VALOR ASIGNADO POR EL EXPERTO									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1.CLARIDAD	Está formado con el lenguaje adecuado.										
2.OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables										
3.ACTUALIDAD	Adecuado de acuerdo al avance de la ciencia.										
4.ORGANIZACIÓN	Existe una cohesión lógica entre sus elementos.										
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos requeridos en cantidad y calidad										
6.INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de la investigación										
7.CONSISTENCIA	Basado en bases teóricas científicas.										
8. COHERENCIA	Hay correspondencia entre dimensiones, indicadores e índices.										
9. METODOLOGÍA	El diseño responde al propósito de la investigación										
10. PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación.										

PROMEDIO DE VALORACIÓN DEL EXPERTO: _____

OBSERVACIONES REALIZADAS POR EL EXPERTO:

GRADO ACADÉMICO DEL EXPERTO: _____

INSTITUCIÓN DONDE LABORA: _____

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: _____

FIRMA:

POST FIRMA:

DNI:

Anexo 4.b. Validación De Instrumento Por Experto

TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN/TESIS:

INSTRUCCIÓN DEL SERVICIO DE MATERIAL DE ARTILLERÍA Y EL PERFIL REQUERIDO POR LOS CADETES DE 4TO AÑO DE ARTILLERÍA COMO FUTUROS OFICIALES DEL ARMA, 2020

AUTORES:

Cad IV Art Bardales Guerrero Carlos

Cad IV Art Gómez Martínez Eddie

INSTRUCCIONES: Coloque “x” en el casillero correspondiente la valoración que su experticia determine sobre las preguntas formuladas en el instrumento.

CRITERIOS	DESCRIPCIÓN	VALOR ASIGNADO POR EL EXPERTO									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1.CLARIDAD	Está formado con el lenguaje adecuado.										
2.OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables										
3.ACTUALIDAD	Adecuado de acuerdo al avance de la ciencia.										
4.ORGANIZACIÓN	Existe una cohesión lógica entre sus elementos.										
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos requeridos en cantidad y calidad										
6.INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de la investigación										
7.CONSISTENCIA	Basado en bases teóricas científicas.										
8. COHERENCIA	Hay correspondencia entre dimensiones, indicadores e índices.										
9. METODOLOGÍA	El diseño responde al propósito de la investigación										
10. PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación.										

PROMEDIO DE VALORACIÓN DEL EXPERTO: _____

OBSERVACIONES REALIZADAS POR EL EXPERTO:

GRADO ACADÉMICO DEL EXPERTO: _____

INSTITUCIÓN DONDE LABORA: _____

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: _____

FIRMA:

POST FIRMA:

DNI:

Anexo 4.c. Validación De Instrumento Por Experto

TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN/TESIS:

INSTRUCCIÓN DEL SERVICIO DE MATERIAL DE ARTILLERÍA Y EL PERFIL
REQUERIDO POR LOS CADETES DE 4TO AÑO DE ARTILLERÍA COMO FUTUROS
OFICIALES DEL ARMA, 2020

AUTORES:

Cad IV Art Bardales Guerrero Carlos

Cad IV Art Gómez Martínez Eddie

INSTRUCCIONES: Coloque “x” en el casillero correspondiente la valoración que su
experticia determine sobre las preguntas formuladas en el instrumento.

CRITERIOS	DESCRIPCIÓN	VALOR ASIGNADO POR EL EXPERTO									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1.CLARIDAD	Está formado con el lenguaje adecuado.										
2.OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables										
3.ACTUALIDAD	Adecuado de acuerdo al avance de la ciencia.										
4.ORGANIZACIÓN	Existe una cohesión lógica entre sus elementos.										
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos requeridos en cantidad y calidad										
6.INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de la investigación										
7.CONSISTENCIA	Basado en bases teóricas científicas.										
8. COHERENCIA	Hay correspondencia entre dimensiones, indicadores e índices.										
9. METODOLOGÍA	El diseño responde al propósito de la investigación										
10. PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación.										

PROMEDIO DE VALORACIÓN DEL EXPERTO: _____

OBSERVACIONES REALIZADAS POR EL EXPERTO:

GRADO ACADÉMICO DEL EXPERTO: _____

INSTITUCIÓN DONDE LABORA: _____

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: _____

FIRMA:

POST FIRMA:

DNI:

Anexo 5. Constancia de entidad donde se efectuó la investigación

**ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO
BOLOGNESI”**

CONSTANCIA

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

HACE CONSTAR

Que los Cadetes que se mencionan han realizado la investigación en esta
dependencia militar sobre el tema titulado: INSTRUCCIÓN DEL SERVICIO DE
MATERIAL DE ARTILLERÍA Y EL PERFIL REQUERIDO POR LOS CADETES DE
4TO AÑO DE ARTILLERÍA COMO FUTUROS OFICIALES DEL ARMA, 2020

Investigadores:

Bach Bardales Guerrero Carlos

Bach Gómez Martínez Eddie

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

Chorrillos,..... de..... del 2019

Anexo 6. Compromiso de autenticidad del instrumento

Los Cadetes que suscriben líneas abajo, autores del trabajo de investigación titulado: INSTRUCCIÓN DEL SERVICIO DE MATERIAL DE ARTILLERÍA Y EL PERFIL REQUERIDO POR LOS CADETES DE 4TO AÑO DE ARTILLERÍA COMO FUTUROS OFICIALES DEL ARMA, 2020.

HACEN CONSTAR:

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

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

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

Chorrillos,..... dedel 2019

.....

Bach Bardales Guerrero Carlos

.....

Bach Gómez Martínez Eddie