

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



**Calidad de la instrucción de artillería y el desempeño durante el tiro  
de los lanzadores múltiples 90b de los cadetes de artillería de La  
Escuela Militar de Chorrillos,2017**

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

**AUTORES:**

**Rony Antony Balcazar Santur**

**Giansergio Vilchez Carrasco**

**Lima - Perú**

**2017**

## **Título**

CALIDAD DE LA INSTRUCCIÓN DE ARTILLERÍA Y EL DESEMPEÑO  
DURANTE EL TIRO DE LOS LANZADORES MÚLTIPLES 90B DE LOS  
CADETES DE ARTILLERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS, 2017.

## **Asesor y miembros del jurado**

PRESIDENTE DEL JURADO:

- DR. PORRAS LAVALLE RAÚL

MIEMBROS DEL JURADO:

- DRA. LÓPEZ GONZALES MARÍA
- MG. CÓRDOVA SANDOVAL LEICESTER

## **Dedicatoria**

A nuestros padres por su permanente apoyo en la elaboración de este trabajo.

A nuestros instructores por habernos guiado en nuestra formación en todo momento de nuestra formación.

## **Agradecimiento**

A la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” por habernos dado la oportunidad de realizar estudios superiores en cuyas aulas obtuvimos enseñanzas y experiencias que nutrieron nuestro quehacer profesional.

# PRESENTACIÓN

Sr. Presidente

Señores Miembros del Jurado.

En cumplimiento de las normas del Reglamento de Elaboración y Sustentación de Tesis de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” se presenta a su consideración la presente investigación titulada “**Calidad de la Instrucción de artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017**”, para obtener el Título de Licenciado en Ciencias Militares.

El objetivo de la presente investigación fue indagar acerca de las variables de estudio con información obtenida metódica y sistemáticamente, a fin de sugerir lo pertinente a su mejor aplicación.

En tal sentido, esperamos que la investigación realizada de acuerdo a lo prescrito por la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, merezca finalmente su aprobación.

***Los autores***

# ÍNDICE

	Pág.
Titulo	ii
Asesor y miembros del jurado	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
PRESENTACIÓN	vi
ÍNDICE	vii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN	xiv
CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. Descripción de la realidad problemática	2
1.2. Formulación del problema	3
1.2.1. Problema general	3
1.2.2. Problemas específicos	3
1.3. Objetivos de la investigación	4
1.3.1. Objetivo general	4
1.3.2. Objetivos específicos	4
1.4. Justificación de la investigación	4
1.5. Limitaciones de la investigación	5
1.5.1. Limitaciones de tiempo	5
1.5.2. Limitaciones económicas	6
1.5.3. Limitaciones metodológicas	6

1.6. Viabilidad de la investigación	6
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO	7
2.1. Antecedentes de la investigación	8
2.1.1. Antecedentes Internacionales	8
2.1.2. Antecedentes Nacionales	9
2.2. Bases teóricas	12
2.2.1. La Calidad de instrucción de Artillería	12
2.2.2. Desempeño Durante el tiro de los Lanzadores Múltiples 90b	16
2.3. Definiciones conceptuales	22
2.4. Formulación de hipótesis	23
2.4.1. Hipótesis general	23
2.4.2. Hipótesis específicas	23
2.5. Variables	24
2.5.1. Definición Conceptual	24
2.5.2. Operacionalización de variables	25
CAPITULO III. DISEÑO METODOLÓGICO	27
3.1. Tipo de investigación, estrategias o procedimientos de contratación de hipótesis	28
3.1.1. Descripción del diseño	28
3.1.2. Tipo – Nivel	28
3.1.3. Enfoque	29
3.2. Población y muestra	29
3.2.1. Población	29
3.2.2. Muestra	29
3.3. Técnicas para la recolección de datos	29
3.3.1. Descripción de los instrumentos	29
3.3.2. Validez y confiabilidad de los instrumentos	31

3.4. Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos	32
3.5. Aspectos éticos	32
CAPITULO IV. RESULTADOS	33
4.1. Descripción	34
4.2. Tratamiento Estadístico e Interpretación de Datos y Tablas	52
CAPITULO V. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	68
5.1. Discusión	69
5.2. Conclusiones	71
5.3. Recomendaciones	73
FUENTES DE INFORMACIÓN	74
Referencias Bibliográficas	74
Referencias Electrónicas	74
ANEXOS	76
Anexo 01: Matriz de Consistencia	77
Anexo 02: Instrumentos de recolección de datos	78
Anexo 03: Validación de Documentos	80
Anexo 04: Resultados de la Encuesta	83
Anexo 05: Constancia emitida por la institución donde se realizó la investigación	85
Anexo 06: Compromiso de autenticidad del documento	86

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. <i>Operacionalización de las Variables</i>	25
Tabla 2. <i>Diagrama de Likert</i>	30
Tabla 3. <i>Validación de los Expertos</i>	31
Tabla 4. <i>Confiabilidad, Tiempo de cumplimiento</i>	34
Tabla 5. <i>Confiabilidad, Riesgo libre de error</i>	35
Tabla 6. <i>Confiabilidad, Puntualidad en la instrucción</i>	36
Tabla 7. <i>Seguridad, Confianza en el comportamiento de los instruidos</i>	37
Tabla 8. <i>Seguridad, Seguridad en la instrucción</i>	38
Tabla 9. <i>Seguridad, Cortesía mutua entre el instructor y el instruido</i>	39
Tabla 10. <i>Empatía, Atención individualizada al instruido</i>	40
Tabla 11. <i>Empatía, Preocupación de la instrucción</i>	41
Tabla 12. <i>Empatía, Horarios convenientes</i>	42
Tabla 13. <i>Desempeño en la tarea, Planificación de la misión de tiro</i>	43
Tabla 14. <i>Desempeño en la tarea, Trabajo eficiente</i>	44
Tabla 15. <i>Desempeño en la tarea, Trabajo planificado</i>	45
Tabla 16. <i>Desempeño contextual, Cumplimiento de la misión</i>	46
Tabla 17. <i>Desempeño contextual, Trabajo en equipo</i>	47
Tabla 18. <i>Desempeño contextual, Proactividad en el trabajo</i>	48
Tabla 19. <i>Desempeño adaptativo, Retroalimentación del conocimiento</i>	49
Tabla 20. <i>Desempeño adaptativo, Flexibilidad</i>	50
Tabla 21. <i>Desempeño adaptativo, Solución de problemas</i>	51

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. <i>Confiabilidad, Tiempo de cumplimiento</i>	34
Figura 2. <i>Confiabilidad, Riesgo libre de error</i>	35
Figura 3. <i>Confiabilidad, Puntualidad en la instrucción</i>	36
Figura 4. <i>Seguridad, Confianza en el comportamiento de los instruidos</i>	37
Figura 5. <i>Seguridad, Seguridad en la instrucción</i>	38
Figura 6. <i>Seguridad, Cortesía mutua entre el instructor y el instruido</i>	39
Figura 7. <i>Empatía, Atención individualizada al instruido</i>	40
Figura 8. <i>Empatía, Preocupación de la instrucción</i>	41
Figura 9. <i>Empatía, Horarios convenientes</i>	42
Figura 10. <i>Desempeño en la tarea, Planificación de la misión de tiro</i>	43
Figura 11. <i>Desempeño en la tarea, Trabajo eficiente</i>	44
Figura 12. <i>Desempeño en la tarea, Trabajo planificado</i>	45
Figura 13. <i>Desempeño contextual, Cumplimiento de la misión</i>	46
Figura 14. <i>Desempeño contextual, Trabajo en equipo</i>	47
Figura 15. <i>Desempeño contextual, Proactividad en el trabajo</i>	48
Figura 16. <i>Desempeño adaptativo, Retroalimentación del conocimiento</i>	49
Figura 17. <i>Desempeño adaptativo, Flexibilidad</i>	50
Figura 18. <i>Desempeño adaptativo, Solución de problemas</i>	51

## RESUMEN

El objetivo de la presente investigación es “Determinar la relación que existe entre la Calidad de la Instrucción de artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017”, con el propósito de optar al título de Licenciado en Ciencias Militares. Así nuestra alma mater del Ejército con su misión y visión que se proyecta al futuro no puede obviar el problema de la Calidad de la Instrucción de artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b, ya que en un futuro no muy lejano será Instrucción en los cadetes del Arma de Artillería. Como resultados de una población de 43 cadetes del Arma de Artillería de la EMCH “CFB” dando como una muestra No probabilística de 41 cadetes, obteniendo con un 86.45% que confirman que se necesita mejorar la Calidad de la Instrucción de artillería, y si bien es cierto en el mundo moderno existe un gran crecimiento tecnológico de armas. Por ese motivo se realizó esta investigación con el propósito de conocer la confiabilidad, seguridad y empatía que es necesario tener en los cadetes del Arma de Artillería como lo es en el desempeño durante el tiro de los Lanzadores Múltiples 90b, dando así un resultado de 63.41% que se podría mejorar el desempeño tanto en la tarea, contextualmente y saber adaptarse a nuevos desafíos, y dando como resultados el valor calculado para la Chi cuadrada (6.043) es mayor que el valor que aparece en la tabla (5.991) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (2). Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna.

Palabra Clave: La Calidad de instrucción de Artillería, Confiabilidad, Seguridad, Empatía, Desempeño Durante el tiro de los Lanzadores Múltiples 90b, Desempeño en la tarea, contextual y adaptativo.

## ABSTRACT

The objective of the present investigation is "To determine the influence that exists between the Quality of the Artillery Instruction and the Performance during the Shooting of the Multiple Launchers 90b of the Artillery Cadets of the Military School of Chorrillos, 2017", with the purpose to opt for the title of Bachelor of Military Sciences. Thus, our alma mater of the Army with its mission and vision that is projected into the future can not ignore the problem of the Quality of Artillery Training and Performance during the Shot of the Multiple Launchers 90b, since in the not too distant future it will be Instruction in the cadets of the Artillery Weapon. As a result of a population of 43 cadets of the Artillery Weapons of the EMCH "CFB" giving as a non-probabilistic sample of 41 cadets, obtaining with 86.45% that confirm that it is necessary to improve the Quality of Artillery Training, and although it is true in the modern world there is a great technological growth of weapons. For this reason this research was conducted with the purpose of knowing the reliability, security and empathy that is necessary to have in the cadets of the Artillery Weapon as it is in the performance during the throw of the Multiple Launchers 90b, thus giving a result of 63.41 % that could improve the performance both in the task, contextually and know how to adapt to new challenges, and giving as results the value calculated for the Chi square (6.043) is greater than the value shown in the table (5.991) for a level 95% confidence and one degree of freedom (2). Therefore, the decision to reject the general null hypothesis is adopted and the alternate general hypothesis is accepted.

Key Word: Artillery instruction quality, Reliability, Safety, Empathy, Performance  
During the throw of the Multiple Launchers 90b, Performance in the task, contextual and adaptive.

## INTRODUCCIÓN

En la presente investigación se desarrolló aspectos específicos sobre la Calidad de la Instrucción de artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b, tuvo como objetivo general determinar la existencia de relación entre las variables en estudio, a fin de a partir de las conclusiones establecidas, se proponga las recomendaciones pertinentes a su optimización. Se efectuó en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” y el estudio consta de Cinco capítulos cuya descripción es la que sigue en las siguientes líneas.

El capítulo I Problema de Investigación, contiene el planteamiento del problema donde explica la situación de la formación profesional del cadete Arma de Artillería en su disposición de los cursos generales y especializados del Arma, se necesita Calidad de la Instrucción de artillería, dando así a la formulación del problema, donde la justificación es dado al Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b, las limitaciones tanto del cadete en su procedimiento en desarrollar la investigación, obteniendo el objetivo general y objetivos específicos.

El capítulo II Marco Teórico, presenta los antecedentes son en base a las variables independiente y dependiente, como investigaciones tanto internacionales y nacionales, bases teóricas de las dos variables de estudio y las definiciones conceptuales. Desarrollando la hipótesis general y específica, las variables expresando en la definición conceptual y Operacionalización de las mismas

El capítulo III Marco Metodológico. La metodología utilizando el tipo de estudio siendo básica descriptiva-correlacional, de un diseño no experimental transversal y enfoque cuantitativo, asimismo la población y la muestra de los cadetes del Arma de Artillería, utilizando el método de investigación, las técnicas e instrumentos de recolección de datos elaborados y el método de análisis de datos seleccionado y Aspectos Éticos según las Normas APA.

El capítulo IV Resultados, contiene la descripción y Validación de la Hipótesis, donde se interpretan los resultados estadísticos de cada uno de los ítems considerados en los instrumentos, se adjuntan las tablas, gráficos correspondientes

y su respectiva interpretación; donde la prueba de hipótesis se realizó a través de la prueba estadística Chi cuadra o  $X^2$  Cuadrada, que consiste en evaluar hipótesis acerca de la relación entre dos variables de tipo categóricas.

El capítulo V Discusión, Conclusiones y Recomendaciones, Dando Referencias a los resultados que se relacionan con los antecedentes, tomando así la discusión dado a la investigación, teniendo como conclusiones a los datos obtenidos y validados por el instrumentos de recolección de datos y dado como sugerencia el apoyo que requiere en la investigación.

## **CAPITULO I.**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## **1.1. Descripción de la realidad problemática**

El Ejército del Perú adquirió a Norinco (China North Industries Corporation) - vía una negociación gobierno a gobierno - 40 Lanzacohetes Múltiples (MLRS) Tipo 90B de 122 mm. por un monto aproximado de 38,5 millones de dólares. La adquisición, denominada oficialmente “Mejoramiento de la Capacidad del Sistema de Artillería de Campaña del Componente Terrestre del Comando Operacional del Sur” JUCRAM, fue declarada de interés nacional mediante el Decreto Supremo N° 016-2013-DE publicado en el diario oficial “El Peruano” el pasado día 12 de diciembre.

La norma autorizó al ministro de Defensa a “emitir los actos necesarios para la formalización de la contratación” y señala que el Ejército del Perú cumplió con remitir al MINDEF el Expediente de Inicio y el Proyecto de Inversión Pública (Código SNIP N° 249489), y que la contratación se encuentra debidamente financiada e inscrita en el PAC (Programa Anual de Contrataciones). Además, se indica que la contratación se sustenta en el correspondiente estudio de mercado y en los informes técnico-económico y presupuestal. A pesar de lo escaso de la información, ha trascendido que queda pendiente de negociación la adquisición de 49 de Vehículos de Amunicionamiento, 33 de Reconocimiento (4x4), 15 de Transporte de 5 Ton. y 3 de Mantenimiento, así como de 4,200 cohetes de 122 mm. De acuerdo al portal del OCSE (Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado) el monto asignado, incluidos los Lanzacohetes Múltiples, es de 122,2 millones de dólares. A esto se sumaría, la adquisición de 4 Centros de Mando y Control de Artillería.

El Tipo 90B de 122 mm. es una versión mejorada del Tipo 81 (copia de BM-21 Grad) montada en un camión Honyan OQ-261 (6x6). Tiene una longitud de 9.84 m, ancho de 2.5 m. y altura de 3.2 m, siendo su peso en combate de 20 ton. Alcanza una velocidad de 85 km/h y su alcance es de 800 km. Dispone de un lanzador de 40 alveolos, capaz de disparar una salva completa en 20 segundos. La recarga es automática y demora tan solo 3 minutos, debido a que dispone de un contenedor con otros 40 cohetes de reserva. Está diseñado para lanzar dos tipos de cohetes de alto explosivo (HE) de 2,87 m. (67 kg) y

2,75 m (61 kg) a blancos a 20 y 30 km. de distancia. Asimismo, puede disparar cohete de 2,9 m de longitud de nuevo diseño contra blancos ubicados, respectivamente, a 40 y 50 kilómetros de distancia.

La adquisición de los Tipo 90B estaría generando, de acuerdo a medios locales, gran preocupación en el interior de la institución castrense debido a las malas experiencias y serios problemas con las performances operacionales de su flota de camiones de origen chino del Tipo Beiben 2528, Dong Feng EQ-1180/EQ-2100 y Shaanxy Steyr SX-190 – incorporados entre 2009-2012 - debido a los constantes reportes de fallas y problemas de mantenimiento.

Actualmente, en la Escuela de Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, como parte de la adquisición de los Lanzadores Múltiples 90B sería de gran beneficio llevar como Instrucción en los cadetes del Arma de Artillería, en potenciar sus experiencias sobre su desempeño en el tiro.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuál es la relación que existe entre la Calidad de la Instrucción de artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017?

### **1.2.2. Problemas específicos**

PE1 : ¿Cuál es la relación que existe entre la confiabilidad de la instrucción de Artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes del Arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017?

PE2 : ¿Cuál es la relación que existe entre la seguridad de la instrucción de Artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes del Arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017?

PE3 : ¿Cuál es la relación que existe entre la empatía de la instrucción de Artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes del Arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017?

### **1.3. Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar la relación que existe entre la Calidad de la Instrucción de artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

OE1 : Determinar la relación que existe entre la confiabilidad de la instrucción de Artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes del Arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017.

OE2 : Determinar la relación que existe entre la seguridad de la instrucción de Artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes del Arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017.

OE3 : Determinar la relación que existe entre la empatía de la instrucción de Artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes del Arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017.

### **1.4. Justificación de la investigación**

Con este trabajo se pretende tomar conciencia de lo importante que es la calidad de la instrucción de los cadetes del Arma de Artillería, que se

establecen en el desempeño durante el tiro de los lanzadores múltiples 90b por parte de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”.

- **Justificación Teórica:** El presente trabajo permite abrir nuevas líneas de investigación relacionadas sobre la calidad de instrucción de Artillería y su desempeño durante el tiro de los lanzadores múltiples 90b de los cadetes de la EMCH “CFB” 2017, aplicando nuevas teorías que darían a los cadetes sustento en su carrera como oficial del Ejército peruano.
- **Justificación Práctica:** Los resultados de la investigación podrían ser utilizados para. Adoptar ciertas medidas que estén basadas en mejorar el desempeño del tiro de los lanzadores múltiples 90b de la EMCH “CFB”, Lima – 2017.
- **Justificación Social:** El presente trabajo de investigación beneficiara a todos los cadetes del Arma de Artillería de la EMCH y oficiales que laboran en dicha institución ya que permitirá tener un conocimiento sobre la calidad de la instrucción en desempeñarse adecuadamente en el tiro de los lanzadores múltiples 90b o en cualquier actividad laborar que pueda ordenar el comando del Ejército del Perú.

## **1.5. Limitaciones de la investigación**

Para el desarrollo de la presente investigación, nuestro equipo de trabajo fue capaz de superar una serie de limitaciones, entre las cuales podemos citar las siguientes más importantes:

### **1.5.1. Limitaciones de tiempo**

El factor tiempo, es necesario para el desarrollo de la investigación se debe hacer un horario para poder distribuir el trabajo, para poder hacer un trabajo en equipo, de esta manera se consiguió un desarrollo progresivo, el tiempo pasa y no se detiene por lo cual es una de las dificultades ya que esta investigación de tesis es extenso porque se recolectaran datos, datos los cuales se tomaran a personas que están realizando actividades propias, lo cual será motivo para superar esta

dificultad del tiempo, pero aun así lograremos desarrollar con éxito el presente trabajo de investigación.

### **1.5.2. Limitaciones económicas**

El aspecto económico también es una dificultad en toda investigación, pues implica una inversión económica en diferentes rubros, por lo que esta limitación, es una realidad que no todas las personas contamos con el mismo apoyo o ingreso económico por lo cual deberá de ser un esfuerzo para que sea esta dificultad superada, al ser un trabajo en equipo los gastos serán divididos por igual por los integrantes de nuestro equipo de trabajo.

### **1.5.3. Limitaciones metodológicas**

El desarrollo de todo trabajo de investigación, en sus diferentes niveles, obliga al empleo de una metodología para realizar dicho proceso de investigación, que en este caso no es dominado profundamente por los tesisistas, por la poca experiencia en el campo de la investigación científica; por tal motivo se convierte en un obstáculo más, que sin embargo será superado con las orientaciones e indicaciones de nuestro docente asesor y el compromiso categórico personal y profesional, de todos los integrantes del equipo de investigación.

## **1.6. Viabilidad de la investigación**

Para el normal desarrollo del presente estudio, se aprecia que el mismo es factible de ser desarrollado, toda vez que existe abundante información temática y metodológica acerca del tema y las limitaciones de orden económico o de tiempo podrán ser superados rápidamente.

**CAPITULO II.**  
**MARCO TEÓRICO**

## **2.1. Antecedentes de la investigación**

### **2.1.1. Antecedentes Internacionales**

Medina (1998), Tesis: Sistema de Lanzadores Múltiples 122mm. MK-70. República Oriental del Uruguay Comando General del Ejército. Montevideo – Uruguay.

Reglaje por Levantamiento del Punto Medio Centro de Impactos. De forma similar al procedimiento conocido, salvo que es levantado topográficamente un Puesto Observatorio y se utilizan cuatro disparos para determinar la ubicación del Punto Medio en base al promedio de orientaciones y distancias. Ajuste rápido. Acorde a lo establecido en el RC 6-4 Técnicas de Observación Avanzada, en donde se pueden utilizar la Inspección en la carta o el Levantamiento Topográfico a fin de ubicar el blanco. La Preparación Teórica para el Tiro se realiza igual al método normal (ver manual de dirección de Tiro) con la diferencia de que los datos del Boletín Meteorológico deben ser actualizados cada dos horas. Existe otro método de Preparación Teórica que se llama Preparación Simplificada. Se realiza el cálculo (en caso de no haberse recibido el Boletín), utilizando como base el último Boletín recibido, actualizándolo por intermedio de un Kit Meteorológico similar al que poseen las Unidades del Arma. Determinación de los Elementos de Tiro durante el Ajuste. Por cálculo. En las baterías de Lanzadores Múltiples de Cohetes la forma más rápida de obtener las correcciones del tiro es por medio de fórmulas que afectan la Orientación y el Alza a disparar. Antes de demostrar la utilización de las fórmulas para las Correcciones se explicarán algunos parámetros que deben ser utilizados como constantes en dichas fórmulas. Se utilizan como datos para el cálculo de dichas constantes los elementos de plancheta.

En ejercicios de tiro real pudo comprobarse que la Plancheta de Tiro normalmente utilizada con nuestro material de origen occidental, es adaptable al tiro para L.M.C. Para ello se deben tener en cuenta las siguientes prescripciones:

a).- El Op. de Plancheta trabajará con el TDA utilizando la escala de orientaciones (es decir que aumenta hacia la derecha).

b).- Las Orientaciones de Referencia a utilizar será entre 4600 y 4800 mil. (debido a que el Alza del Lanzador no posee Escala de Reinscripción de Orientaciones, el CLF establecerá la DR de referencia en el Terreno).

c).- Debido a que el brazo del TDA tiene un arco de 1.000 milésimas, lo que equivale a 937 milésimos en la escala del Lanzador, la orientación anunciada por el Op. de Plancheta no es la correcta a ser comandada a las Piezas.

Considerando la pequeña diferencia existente podemos tomar como norma que hasta 40 milésimas el Calculador no hará modificaciones ya que hay solo 2,5 milésimas de error, diferencia que no es significativa dadas las características del material. A partir de estos valores debe multiplicar la orientación leída por el factor de conversión 0,9375 para determinar con precisión la Orientación a comandar a las Piezas. Con respecto al TU que esta graduado en 6.400 milésimas no afectaría ya que el Observador trabajaría con un GB u otro aparato de escala en milésimas y se seguiría por la conducta del observador establecida en el RC 6-4 «Técnicas de Obs. Avanzada» pasando a la CT correcciones en metros tanto en dirección como en alcance. El Ejército de la República Checa utiliza para la dirección del Tiro una Plancheta de Tiro (PUO). La cual no posee similitud alguna con las utilizadas en nuestro Ejército. Es un método gráfico, pero a diferencia de la Plancheta ya conocida no es tan precisa, y modifica por completo los procedimientos conocidos hasta el momento.

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales**

Canales, Cuaco, & Estela (2017), Tesis: Plan Piloto de Gestión de Recursos Humanos del Sistema de Artillería. Universidad del Pacífico. Lima – Perú.

No se cuenta con personal especializado para el manejo del nuevo sistema de artillería de campaña 90B, por lo que se hace necesario un plan piloto de gestión de recursos humanos del Ejército para el desarrollo de personal de tropa especialista que asegure la sostenibilidad del nuevo sistema de artillería de campaña del componente terrestre del Comando Operacional Sur. Las particularidades de dicho plan son las siguientes: El plan se sustenta en la implementación de una tropa especialista que permite la generación de una línea de carrera para el personal de tropa que actualmente sirve en las diferentes guarniciones del Ejército, especialmente en las agrupaciones de artillería donde se encuentra el nuevo sistema de artillería de campaña 90B. La columna vertebral del plan piloto de gestión de recursos humanos del Ejército para la sostenibilidad del sistema de artillería de campaña de los grupos de artillería es un plan de capacitaciones, cuya inversión para la formación de un personal de tropa especialista es de S/ 958.756,00, que incluye las horas académicas, la conducción de vehículos y las prácticas de tiro. Los componentes de la capacitación están agrupados por tres módulos, los que cuentan con enseñanzas en tiro de artillería, balística, conducción de fuegos, geodésica, vigilancia de campo de batalla, topografía y mecánica de vehículos y armamentos. Existe una brecha entre el personal especializado con que cuentan actualmente los grupos de artillería y el que se requiere para la operación de los componentes del nuevo sistema de artillería de campaña 90B, de 72 personas, los cuales se caracterizan por lo siguiente: La potencia y volumen de fuego es mucho mayor que la artillería de tubo. Esto implica que desencadena un gran volumen de fuego en corto tiempo en un área determinada: puede disparar hasta 40 cohetes de 122 mm. Dispone de una cadena de disparo altamente rápida con mejores efectos sobre los objetivos por las grandes concentraciones de fuego (profundidad de combate y continuidad del apoyo de fuegos). Cuenta con alta movilidad, puesto que es un armamento autopropulsado. Tiene continuidad intermitente producto de las cadencias de tiro y un complejo sistema de apoyo logístico y táctico, junto a las operaciones de personal durante la recarga.

La máxima capacidad de tiro se alcanza con personal capacitado, vehículos de transporte, suficiente cantidad de munición y combustible. Para que sea sostenible el empleo del nuevo sistema de artillería de campaña 90B, se hace necesario incorporar personal de tropa especialista con el fin de cubrir la brecha generada entre la cantidad y condiciones técnicas del personal de tropa reclutado de artillería del Ejército de la región sur del Perú frente a las necesidades de empleo, mantenimiento y reparación del nuevo sistema de artillería de campaña del componente terrestre del Comando Operacional Sur. Se debe tomar en cuenta lo siguiente: Según el mapeo de puesto basado en la matriz de Servir, el total de puestos del personal en el Grupo de Artillería de Campaña es de 72 integrantes para ser capacitados. De acuerdo con las condiciones del fabricante (Norinco), el total de personal que se requiere para la operación y mantenimiento del nuevo sistema de artillería de campaña 90B es de 158 profesionales, principalmente operadores de vehículos de combate, transporte y de mando, y mecánicos automotrices, electrónico automotriz y mantenimiento y conservación de munición. De todo el personal involucrado en el sistema de artillería de campaña identificado, el 68% está conformado por personal de suboficiales y técnicos, que involucra a 108 miembros del personal. La tropa especialista formada en el empleo del sistema de artillería de campaña puede ser incorporada paulatinamente en los grupos de artillería. Es necesario implementar un plan de capacitación que consolide una línea de carrera para el personal de tropa especialista, especialmente en los grupos de artillería en los cuales se utiliza el nuevo sistema de artillería de campaña 90B, que necesitan ser sostenibles mediante la operación y mantenimiento de personal preparado técnicamente.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. La Calidad de instrucción de Artillería**

#### **2.2.1.1. Confiabilidad**

La confiabilidad es la "capacidad de un ítem de desempeñar una función requerida, en condiciones establecidas durante un período de tiempo determinado". Es decir, que habremos logrado la Confiabilidad requerida cuando el "ítem" hace lo que queremos que haga y en el momento que queremos que lo haga. Al decir "ítem" podemos referirnos a una máquina, una planta industrial, un sistema y hasta una persona. La Confiabilidad impacta directamente sobre los resultados de la empresa, debiendo aplicarse no sólo a máquinas o equipos aislados sino a la totalidad de los procesos que constituyen la cadena de valor de la organización.

Es la probabilidad de que un producto realizara su función de manera satisfactoria durante un periodo pre terminado dentro de un entorno natural.

Cuatro elementos importantes de la confiabilidad son:

Función, entorno natural, tiempo, probabilidad

El término confiabilidad es usado generalmente para expresar un cierto grado de seguridad de que un dispositivo o sistema opera exitosamente en un ambiente específico durante un cierto período. La moderna concepción cuantitativa de la confiabilidad tuvo sus orígenes en la tecnología militar y espacial. Sin embargo, el incremento en la complejidad de los sistemas, la competitividad en el mercado, y la creciente competencia por presupuesto y recurso han originado la expansión de la disciplina a muchas otras áreas. Cuando la confiabilidad se define cuantitativamente puede ser especificada, analizada, y se convierte en un parámetro del

diseño de un sistema que compite contra otros parámetros tales como costo y funcionamiento. (Pinell., 2016)

#### **2.2.1.1.1. Puntualidad en la instrucción**

La puntualidad es una disciplina que cada uno se autoimpone para poder cumplir con las obligaciones, que previamente ha fijado. La puntualidad es algo fundamental si se quiere conseguir un trabajo, una cuenta o un cliente. No obstante, la puntualidad también es clave en nuestro día a día y es, además, una muestra de nuestra palabra y compromiso con nuestro entorno y con las personas que nos rodean. La falta de control sobre la organización del tiempo denota otro tipo de faltas, desórdenes y perezas. En primer lugar, demuestra una falta de respeto por el tiempo del otro y por su organización. También supone, a la larga, la pérdida de prestigio y confianza, ya que se puede comprender una impuntualidad un día, pero no se puede mantener la confianza en alguien que semana tras semana no llega a tiempo. Para superar la falta de puntualidad y establecer una organización del tiempo óptima, es positivo saber qué tiempo se necesita para realizar cada labor y también saber terminar una tarea aunque el trabajo en sí no esté terminado. Prolongar cada fracción de tiempo cuando queremos acabar un informe no nos ayudará a llegar puntuales a la siguiente tarea ni nos garantizará la misma calidad en el trabajo que estamos alargando porque nuestra atención y preocupaciones ya estarán en otro lugar.

Por ello, establecer sistemas de control puede ayudarnos a limitar el tiempo que dedicamos a cada labor para así llegar a ser puntuales. Programar alarmas en el móvil, utilizar un sistema de post-it o cambiar de lugar objetos cotidianos para

que nos recuerden los compromisos inmediatos y nos ayuden a establecer los límites entre tareas. Por otro lado, elaborar un horario de las actividades también puede ser muy útil. Aunque al principio quizás no calcules bien el tiempo, a la larga, será la mejor manera de dedicar a cada actividad el tiempo que requiere. (adeccorienta, 2013)

#### **2.2.1.2. Seguridad**

La seguridad remite a la ausencia total o parcial de cierto riesgo, para lograr una sensación de tranquilidad y confianza. Por otra parte, algo es seguro cuando no hay dudas de que será así, o se siente seguro de sí mismo si no tiene dudas con respecto a sí. Como vemos, el concepto de seguridad está fuertemente asociado a la falta de riesgo y a la confianza. La seguridad está considerada una de las necesidades básicas de los individuos, ya que permite el libre desenvolvimiento de las actividades de estos mismos. De esta manera, los Estados se comprometen a brindar seguridad a sus habitantes. (concepto.de, 2015)

La seguridad o la confianza implica sentirte seguro de ti mismo y de tu talento, no de una forma arrogante, sino de una forma realista. Esta seguridad no significa sentirse superior a los demás. Se trata de saber, internamente y con serenidad, que eres una persona capaz.

La importancia de la seguridad en uno mismo. La confianza en nosotros mismos nos ayuda a sentirnos preparados para hacer frente a las experiencias de la vida. Cuando estamos seguros de nosotros mismos, tendemos a acercarnos a la gente y a las oportunidades, no a alejarnos de ellas. Y, si las cosas no funcionan al principio, la seguridad en nosotros mismos nos ayuda a probarlo de nuevo.

Cuando una persona carece de seguridad en sí misma, ocurre justamente lo contrario. Es mucho menos probable que pruebe cosas nuevas y que trate de comunicarse con un desconocido. Si fracasa en algo la primera vez, es muy poco probable que lo vuelva a intentar. Una falta de seguridad o de confianza en uno mismo puede impedir que una persona alcance su pleno potencial. (Kidshealth, 2016)

### **2.2.1.3. Empatía**

La empatía es la capacidad para ponerse en el lugar del otro y saber lo que siente o incluso lo que puede estar pensando. Las personas con una mayor capacidad de empatía son las que mejor saben "leer" a los demás. Son capaces de captar una gran cantidad de información sobre la otra persona a partir de su lenguaje no verbal, sus palabras, el tono de su voz, su postura, su expresión facial, etc. Y en base a esa información, pueden saber lo que está pasando dentro de ellas, lo que están sintiendo. Además, dado que los sentimientos y emociones son a menudo un reflejo del pensamiento, son capaces de deducir también lo que esa persona puede estar pensando.

La empatía requiere, por tanto, prestar atención a la otra persona, aunque es un proceso que se realiza en su mayor parte de manera inconsciente. Requiere también ser consciente de que los demás pueden sentir y pensar de modos similares a los nuestros, pero también diferentes. Tal vez a ti no te moleste un determinado comentario o broma pero a otra persona sí puede molestarle. La persona empática es capaz de darse cuenta de que dicho comentario te ha molestado incluso aunque ella sienta de otra manera. La empatía está relacionada con la compasión, porque es necesario cierto grado de empatía para poder sentir compasión por los demás. La empatía te permite sentir su

dolor y su sufrimiento y, por tanto, llegar a compadecerte de alguien que sufre y desear prestarle tu ayuda.

En general, es fácil para la mayoría de las personas tener una respuesta empática ante un daño físico ocurrido a otra persona. Por ejemplo, todos sabemos lo que se siente ante un golpe en la espinilla, porque todos sentimos lo mismo y es fácil sentir el dolor de la persona que vemos recibir el golpe. No obstante, para evitar el malestar que se siente, muchas personas reaccionan riéndose. De este modo, se libran del dolor, aunque también se alejan de una respuesta empática. Cuando no se trata de dolor físico, sino emocional, puede ser más difícil saber lo que la otra persona está sintiendo y requiere un grado de atención y de conciencia de la otra persona más elevado. (Muñoz, 2017)

### **2.2.2. Desempeño Durante el tiro de los Lanzadores Múltiples 90b**

Durante muchos años China North Industries Corporation (NORINCO) ha realizado la comercialización de los 122 mm (40 todo) Type 90 lanzacohetes múltiples basado en un camión de chasis (6x6) Mercedes-Benz de fabricación local. Los detalles completos de este se dan en una entrada separada en Jane's Armour and Artillery. La comercialización del original 122 mm (40-rondas) Sistema Tipo 90 es completo y el énfasis principal de exportación está ahora en el NORINCO 122 mm (40-rondas) Type 90B. Este ha estado en servicio con el Ejército Popular de Liberación durante algunos años y también ha sido desarrollado para exportación. Además del desarrollo de los 122 mm (40-rondas) Type 90 por NORINCO ha dado lugar al más reciente Type 90B, que es un sistema de armas completo. De acuerdo con NORINCO el último sistema Type 90B difiere del tipo 90A anterior, un vehículo de reconocimiento ha sido añadido al sistema. Además, informa que la movilidad general del sistema se ha mejorado al igual que la fiabilidad del sistema. Un típico

batallón Type 90B consistiría en lo siguiente: Tres vehículos de reconocimiento basados en el NORINCO WZ551 (6 × 6) chasis de vehículo blindado de personal. Los detalles completos de este vehículo, que está en servicio con el EPL y en algunos clientes de exportación se proporcionan en una entrada separada en Jane's Armour and Artillery con la última versión con que está designada la serie WMZ551. El vehículo de mando de Batallón está basado en un camión de chasis Mercedes- Benz (4 × 4). El radar meteorológico basado en dos vehículos de chasis Steyr (4 × 4). Un vehículo de mantenimiento basado en camión de chasis Steyr (4 × 4). (Kursk, 2013)

El lanzador de 122 mm ( 40-rondas) esta basado en un chasis de camion serie Beifang Benchi 2629 6 × 6, que a su vez es un diseño alemán Mercedes- Benz. El vehículo está equipado con un control de avance tipo cabina. Este chasis se utiliza para una serie de aplicaciones por el Ejército Popular de Liberación, incluidos los sistemas de artillería de remolque. El camión de chasis Mercedes- Benz 6 × 6 cross-country es producido por NORINCO. El equipamiento instalado sobre el chasis incluye los tubos de lanzamiento, operacional automatico y dispositivos puestos, terminal de pantalla, unidad de radio, GPS diferencial, giroscopio de búsqueda - norte, dispositivo de carga automática y un dispositivo de toldo plegable semiautomático. El lanzador 122 mm puede lanzar todos los cohetes guiados NORINCO 122 mm de combustible sólido con un rango mínimo de 20.000 metros y un alcance máximo de 40.000 m. El vehiculo de mando del Type 90B tiene una cabina trasera totalmente cerrada en el que se instala un sistema de procesamiento de mensajes, la computadora del comandante y consola de mando, el ordenador del operador y consola de mando, visualización de estado, controlador de comunicaciones, GPS diferencial, radio e intercomunicador. La unidad dispone de aire acondicionado y normalmente es operado por una tripulación de 5. El sistema de reconocimiento se basa en un WZ551 modificado ( 6 × 6 ) APC anfibio con una superestructura elevada detrás de las posiciones del

comandante y del conductor en la parte delantera del vehículo. El WZ551 se utiliza en cantidades significativas por el Ejército Popular de Liberación y también se ha exportado a varios países. Estos son conocidos por incluir Omán y Sri Lanka. Montado en el techo un pod de reconocimiento que incluye un láser. (Kursk, 2013)

### **2.2.2.1. Desempeño en la tarea**

El desempeño de tarea es la clásica concepción de ejecución; la que se refiere a los comportamientos que generan el producto o servicio que satisface las responsabilidades que asume la organización. El principal predictor de la ejecución de tarea es la aptitud cognitiva formada por los conocimientos del puesto, las destrezas, entendidas como formas estandarizadas de resolver problemas, y los hábitos, entendidos como respuestas características. Se identifica con la concepción tradicional del desempeño, es decir, refleja la parte no activa del desempeño. (Bontigui, 2016)

#### **2.2.2.1.1. Trabajo planificado**

El trabajo planificado consiste en el trabajo en el plan diario de las tareas que se deben realizar durante un día en particular, siempre se debe proveer tiempo para las situaciones imprevistas que puedan surgir. Algunos hábitos que ayudan en la realización del plan diario de trabajo son: puntualidad, comenzar a tiempo, clasificar las tareas y establecer prioridades, hacer un plan diario de trabajo. El área de trabajo inmediata del asistente administrativo es su escritorio, por lo cual debe estar organizado de acuerdo con el trabajo que realiza y la frecuencia con la que lleva a cabo sus actividades. Mantener la superficie del escritorio ordenada.

Puntualidad – Se debe llegar al trabajo a tiempo o antes de la hora indicada. Es un compromiso que debe cumplir todo

empleado. Así hará uso correcto del tiempo y completará las tareas asignadas.

Clasificar las Tareas Las tareas de oficina pueden ser clasificadas entre: lo que es urgente lo que es para hoy lo que puede esperar, Lo que es urgente – es que no puede esperar, hay que hacerlo ahora. Contestar una llamada telefónica, enviar un fax, atender un visitante, etc. Lo que es para hoy – puede hacerse durante la mañana o la tarde del día. (concertar una cita) Lo que puede esperar – puede hacerse cualquier otro día de la semana (archivar)

#### **2.2.2.2. Desempeño contextual**

El desempeño contextual trata de variables moderadoras referidas al contexto organizacional, social y psicológico de la ejecución, que actúan como catalizadoras facilitándola, dificultándola, incluso inhibiéndola. Variables que pueden actuar tanto a nivel individual como grupal. Para Borman y Motowidlo (1993) las razones por las que existen este tipo de variables son: a) porque definen el ambiente de trabajo, b) porque son comunes a la mayoría de los trabajos de una organización, c) porque son más motivadoras que cognitivas, c) porque aunque deseables, son más implícitas que explícitas.

La principal taxonomía de desempeño contextual es de Borman et al. (2001) y consta de tres dimensiones con sus subdimensiones:

- Ayuda a otros. Aportar ayuda a compañeros de trabajo ofreciéndoles Recomendaciones, dándoles conocimientos o destrezas necesarias, haciendo directamente lo que tienen que hacer o dándoles apoyo emocional para solucionar sus problemas personales. Informándoles de cosas que pueden ser de su interés, o que deberían saber

y poniendo los intereses del grupo por delante de los intereses personales. Mostrar consideración, cortesía y tacto en las relaciones, así como demostrar motivación y confianza. Sub-dimensiones:

Cooperación, cortesía, motivación: (aplaudir los éxitos ajenos, bromear en tiempos de adversidad, mostrar confianza en sus capacidades para triunfar, ayudarles para superar las dificultades).

- Vinculación organizacional. Representar a la organización eficazmente defendiéndola y expresando satisfacción y lealtad más allá de momentos o circunstancias. Compromiso con la misión de la organización y sus objetivos asumiendo los roles y procedimientos de la misma, y proponiendo Recomendaciones. Sub-dimensiones: representación, lealtad, compromiso.
- Desempeño más allá del puesto. Trabajar más de lo que se le pide, no importando las dificultades. Tomar la iniciativa para hacer todo lo que haya que hacer con el fin de conseguir los fines de la organización, y no sólo lo que le corresponde. Desarrollar el propio conocimiento y destreza aprovechando las oportunidades que da la organización o asumiendo este esfuerzo a costa de su propio tiempo y recursos. Sub-dimensiones: persistencia, iniciativa, auto-desarrollo. (Bontigui, 2016)

#### **2.2.2.2.1. Trabajo en equipo**

El Trabajo en equipo se puede considerar una herramienta laboral con el fin de optimizar la realización de tareas. Básicamente el trabajo en equipo consiste en realizar una acción entre un grupo de personas. Esta modalidad de trabajo requiere un amplio sentido de la unión y empatía de los integrantes del grupo. Es de vital importancia concretar un

acuerdo de armonía, para apoyar las distintas ideas que surjan en el camino a la elaboración del proyecto. puede ser realizado por un determinado conjunto de individuos que posean conocimientos específicos, armando un equipo en el que cada especialista se encarga de un área determinada de la tarea, para que al momento de la conclusión, estos aportes sustenten el objetivo final. Para llegar a la meta es importante tener en cuenta que el logro obtenido pertenece a todo el equipo y no existe individualidad ni superioridad de un integrante en particular. El trabajo en equipo se ha convertido en una técnica laboral tan efectiva, que a raíz de ella han surgido mas técnicas laborales que han optimizado el trabajo en oficinas, entes gubernamentales, instituciones públicas y más. Tal es el caso de la tormenta de ideas, consiste en un debate, una exposición de ideas antes de comenzar un trabajo en equipo. Se deben introducir ciertos elementos teóricos como algún modelo de características de la personalidad, para poder tratar de manera efectiva con todo tipo de personas. (Venemedia, 2014)

#### **2.2.2.2.2. Proactividad en el trabajo**

La proactividad es una actitud en la que una persona asume el control absoluto de su conducta de forma activa. Significa tomar la iniciativa, anticiparse a los hechos, ser responsable por lo que suceda y decidir en cada momento. Una persona proactiva es capaz de reaccionar ante cualquier circunstancia. Pero ser proactivo no significa ni actuar con rapidez ni de forma desorganizada, no es solo llevarse por los impulsos. Un individuo proactivo no se queja si en el trabajo las cosas no van como espera, sino que trabaja para conseguir los objetivos y genera cambios constructivos en la organización. (SOTO, 2016)

### 2.3. Definiciones conceptuales

- **Confiabilidad:** Se puede definir como la capacidad de un producto de realizar su función de la manera prevista. De otra forma, se puede definir también como la probabilidad en que un producto realizará su función prevista sin incidentes por un período de tiempo especificado y bajo condiciones indicadas. (García & Lamadrid, 2007)
- **Desempeño adaptativo:** Que se centra en la eficacia con la que la organización diverge de la estrategia. Se manifiesta a través de la creatividad, de la innovación o de la capacidad de resolver problemas, por ejemplo. Facilita la creación de valor en un mundo volátil, incierto, complejo y ambiguo, en el que la tecnología y la estrategia están en un cambio continuo. Un trabajador de línea que tiene nuevas ideas y las comparte con sus compañeros o un ingeniero que ayuda a un colaborador a resolver un problema inesperado son ejemplos de este tipo de desempeño. (Carrasco, 2017)
- **Desempeño contextual:** El desempeño contextual trata de variables moderadoras referidas al contexto organizacional, social y psicológico de la ejecución, que actúan como catalizadoras facilitándola, dificultándola, incluso inhibiéndola. Variables que pueden actuar tanto a nivel individual como grupal. (Bontigui, 2016)
- **Desempeño en la tarea:** El desempeño de tarea es la clásica concepción de ejecución; la que se refiere a los comportamientos que generan el producto o servicio que satisface las responsabilidades que asume la organización. (Bontigui, 2016)
- **Empatía:** La empatía es la capacidad que un individuo o hasta un animal puede tener de sentir aquello que otro tiene y, por tanto, compartir su sufrimiento. La empatía no es equiparable a otros sentimientos ya que es muy peculiar. Sin embargo, puede ser relacionada con otros sentimientos

tales como el amor, la compasión, el compañerismo y la entrega por el otro. (Bembibre, 2010)

- Seguridad: La seguridad es el sentimiento de protección frente a carencias y peligros externos que afecten negativamente la calidad de vida; en tanto y en cuanto se hace referencia a un sentimiento, los criterios para determinar los grados de seguridad pecarán de tener algún grado de subjetividad. (Gabriel, 2008)

## **2.4. Formulación de hipótesis**

### **2.4.1. Hipótesis general**

Existe relación significativa entre la Calidad de la Instrucción de artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017.

### **2.4.2. Hipótesis específicas**

HE1 : Existe relación significativa entre la confiabilidad de la instrucción de Artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes del Arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017.

HE2 : Existe relación significativa entre la seguridad de la instrucción de Artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes del Arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017.

HE3 : Existe relación significativa entre la empatía de la instrucción de Artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes del Arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017.

## **2.5. Variables**

### **2.5.1. Definición Conceptual**

La Calidad de instrucción de Artillería: A la formación que reciben al personal de las fuerzas armadas para que puedan ejercer sus funciones con éxito. Esta instrucción implica la enseñanza de diversos conocimientos, desde el uso de armas hasta nociones de estrategia militar, pasando por la preparación física y la capacitación jurídico-militar. La instrucción militar se desarrolla tanto en las aulas como en simuladores, polígonos de tiro y en eventuales terrenos de operaciones. (Pérez & Merino, 2011)

Desempeño Durante el tiro de los Lanzadores Múltiples 90b: Durante muchos años China North Industries Corporation (NORINCO) ha realizado la comercialización de los 122 mm (40 todo) Type 90 lanzacohetes múltiples basado en un camión de chasis (6x6) Mercedes- Benz de fabricación local. (Kursk, 2013)

## 2.5.2. Operacionalización de variables

Tabla 1.  
Operacionalización de las Variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS
La Calidad de instrucción de Artillería	Confiabilidad	Tiempo de cumplimiento	¿Cree la calidad de instrucción de Artillería tiene la confiabilidad de cumplir en sus tiempos dados?
		Riesgo libre de error	¿Considerando que el riesgo libre de error es un método de confiabilidad para mejorar la calidad de instrucción de Artillería?
		Puntualidad en la instrucción	¿Considera que es importante que el cronograma sea más puntual para la calidad de Instrucción de Artillería?
	Seguridad	Confianza en el comportamiento de los instruidos	¿Cree que la confianza en el comportamiento de los cadetes es de mucha seguridad en la Calidad del Artillero?
		Seguridad en la instrucción	¿Considera que debemos dar prioridad a la seguridad de la instrucción como un método de mejorar para la calidad del Artillero?
		Cortesía mutua entre el instructor y el instruido	¿Considera para obtener una mejor Calidad en la Instrucción debe de haber más cortesía tanto el instructor como el cadete?
	Empatía	Atención individualizada al instruido	¿Cree que la mejor empatía es la atención individualizada que debe tener el instructor al cadete de Artillería en la Instrucción?
		Preocupación de la instrucción	¿Considera que la mejor empatía de los instructores es la preocupación que la instrucción sea eficiente?
		Horarios convenientes	¿Considera que la mejor empatía de los instructores es que cumplan con los horarios convenientes para una mejor calidad de instrucción de Artillería?

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS
Desempeño Durante el tiro de los Lanzadores Múltiples 90b	Desempeño en la tarea	Planificación de la misión de tiro	¿Cree usted que tenemos planificado de la misión de tiros de los Lanzadores Múltiples 90b como parte del desempeño en la tarea?
		Trabajo eficiente	¿Considera que el mejor trabajo para ser eficiente sería desempeñarse en la tarea de los tiros de los Lanzadores Múltiples 90b?
		Trabajo planificado	¿Considera que tenemos un trabajo planificado en el desempeño durante el tiro de los Lanzadores Múltiples 90b?
	Desempeño contextual	Cumplimiento de la misión	¿Cree usted que el cadete puede desempeñarse eficientemente en el tiro de los Lanzadores Múltiples 90b cumpliendo con la misión?
		Trabajo en equipo	¿Considera que el cadete puede trabajar en equipo en el desempeño durante el tiro de los Lanzadores Múltiples 90b?
		Proactividad en el trabajo	¿Cree usted que existe proactividad en el trabajo durante el tiro de los Lanzadores Múltiples 90b?
	Desempeño adaptativo	Retroalimentación del conocimiento	¿Considera como parte del desempeño adaptativo tenemos que retroalimentar los conocimientos?
		Flexibilidad	¿Cree que los cadetes tienen la flexibilidad para el desempeño durante el tiro de los Lanzadores Múltiples 90b?
		Solución de problemas	¿Considera que el desempeño adaptativo es la mejor solución de problemas para el tiro de los Lanzadores Múltiples 90b?

Fuente: Elaboración Propia

**CAPITULO III.**  
**DISEÑO METODOLÓGICO**

### **3.1. Tipo de investigación, estrategias o procedimientos de contratación de hipótesis**

#### **3.1.1. Descripción del diseño**

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

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

#### **3.1.2. Tipo – Nivel**

El tipo de investigación utilizado es el de básico. Según Zorrilla (1993) La básica denominada también pura o fundamental, busca el progreso científico, acrecentar los conocimientos teóricos, sin interesarse directamente en sus posibles aplicaciones o consecuencias prácticas; es más formal y persigue las generalizaciones con vistas al desarrollo de una teoría basada en principios y leyes. Además, es de nivel Descriptiva-Correccional. Según Hernández, Et Al. (1998) La investigación descriptiva busca especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Y tanto en la correccional que tiene como propósito evaluar la relación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables (en un contexto en particular).

### **3.1.3. Enfoque**

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

## **3.2. Población y muestra**

### **3.2.1. Población**

Se establecen una población 43 Cadetes del Arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

### **3.2.2. Muestra**

Es no probabilístico, tomando en cuenta que dos son los autores de la investigación siendo parte del arma, quedando un restante de 41 Cadetes del Arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, Resultando como muestra de la investigación.

## **3.3. Técnicas para la recolección de datos**

### **3.3.1. Descripción de los instrumentos**

Para los cadetes del Arma de Artillería participantes en la investigación, el instrumento empleado fue el cuestionario, a través de la técnica de encuesta autoaplicado, siendo este instrumento de recolección de datos semi estructurado y constituido por 18 preguntas (cerradas), correlacionadas por cada indicador, la que tuvo por finalidad determinar la Calidad de la Instrucción de artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes de Artillería. Los criterios de construcción del instrumento recogida de datos (cuestionario) fueron los siguientes:

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

Cada indicador de la variable independiente será medido a través de (2) preguntas justificadas en cada uno de los indicadores y dimensiones de la variable dependiente, con lo cual se le otorga mayor consistencia a la investigación.

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

Tabla 2.  
*Diagrama de Likert*

SI	TAL VEZ	NO
----	---------	----

Fuente: Desarrollada en 1932 por el sociólogo Rensis Likert

Todas las preguntas reflejan lo señalado en el diseño de la investigación al ser descriptivas-Correlacional.

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

No se ha sacrificado la claridad por la concisión, por el contrario, dado el tema de investigación hay preguntas largas que facilitan el recuerdo, proporcionando al encuestado más tiempo para reflexionar y favorecer una respuesta más articulada.

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

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

De manera general, en la elaboración del cuestionario se ha previsto evitar, entre otros aspectos: inducir las respuestas, apoyarse en las evidencias comprobadas, negar el tema que se interroga, así como el desorden investigativo.

La precodificación de las respuestas a las preguntas establecidas en la encuesta se precisa en la siguiente tabla:

La utilización de las preguntas cerradas tuvo como base evitar o reducir la ambigüedad de las respuestas y facilitar su comparación. Adjunto a la encuesta se colocó un glosario de términos especificando aquellos aspectos técnicos presentes en las preguntas determinadas. Además, las preguntas fueron formuladas empleando escalas de codificación para facilitar el procesamiento y análisis de datos, enlazando los indicadores de la variable de causa con cada uno de los indicadores de la variable de efecto, lo que dio la consistencia necesaria a la encuesta.

### 3.3.2. Validez y confiabilidad de los instrumentos

Para efectos de la validación del instrumento se acudió al “Juicio de Expertos”, para lo cual se sometió el cuestionario de preguntas al análisis de tres profesionales de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, con grado de magíster, cuya apreciación se resumen en el siguiente cuadro y el detalle como anexo.

Tabla 3.  
*Validación de los Expertos*

N°	EXPERTOS	% VALIDACIÓN
01	DR. CASIMIRO URCOS, JAVIER FRANCISCO	84%
02	DR. PORRAS LAVALLE, RAUL ERNESTO	90%
03	MG. LÓPEZ GONZALES, MARÍA LEONOR	70%
Promedio		<b>81.33%</b>

El documento mereció una apreciación promedio de 87% se hace constar fue el instrumento se sujetó para su mejoramiento a una prueba piloto aplicada a cadetes del Arma de Artillería.

### **3.4. Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos**

Los métodos utilizados para el procesamiento de los resultados obtenidos a través de los diferentes instrumentos de recolección de datos, así como para su interpretación posterior, han sido el análisis y la síntesis, que permitió una mejor definición de los componentes individuales del fenómeno estudiado; y, de deducción-inducción, que permitió comprobar a través de hipótesis determinadas el comportamiento de indicadores de la realidad estudiada.

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

### **3.5. Aspectos éticos**

- Responsabilidad para asumir el contenido de la tesis.
- Veracidad en los argumentos, cifras y datos citados
- Respeto al derecho de autor, por el uso de citas o ideas de otros autores.

**CAPITULO IV.**

**RESULTADOS**

#### 4.1. Descripción

##### Variable 1: La Calidad de instrucción de Artillería

**P1. ¿Cree la calidad de instrucción de Artillería tiene la confiabilidad de cumplir en sus tiempos dados?**

Tabla 4.

*Confiabilidad, Tiempo de cumplimiento*

Alternativa	fi	Porcentaje
SI	36	87.80%
TAL VEZ	3	7.32%
NO	2	4.88%
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Artillería de la EMCH "CFB" - 2017.

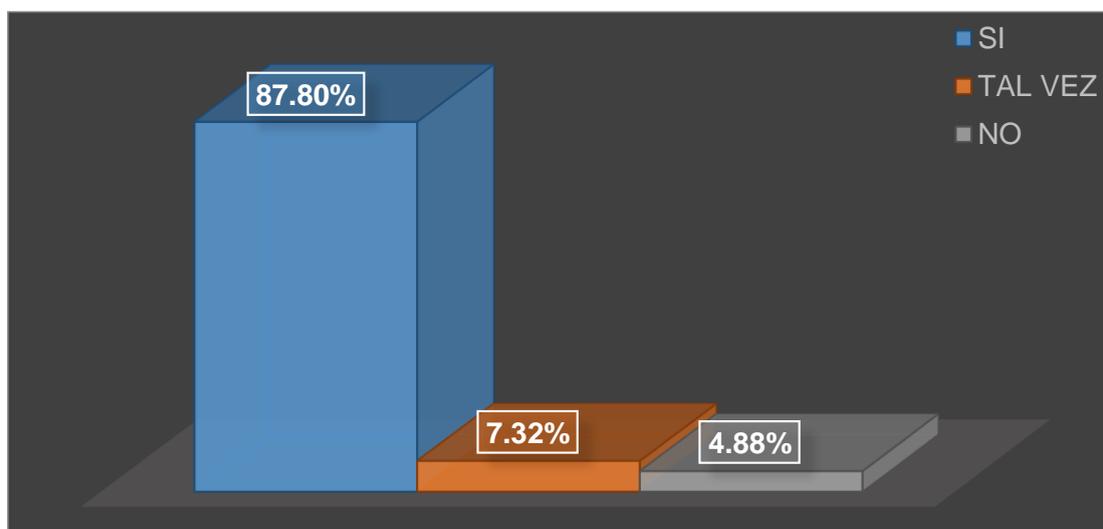


Figura 1. *Confiabilidad, Tiempo de cumplimiento*

Fuente: Tabla 4

Interpretación: En la Tabla 4 y la Figura 1 se observa que el 87.80% determina "SI", el 7.32% determina "TAL VEZ" y que el 4.88% determinan "NO" que la calidad de instrucción de Artillería tiene la confiabilidad de cumplir en sus tiempos dados.

**P2. ¿Considerando que el riesgo libre de error es un método de confiabilidad para mejorar la calidad de instrucción de Artillería?**

Tabla 5.  
*Confiabilidad, Riesgo libre de error*

<b>Alternativa</b>	<b>fi</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>SI</b>	38	92.68%
<b>TAL VEZ</b>	2	4.88%
<b>NO</b>	1	2.44%
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Artillería de la EMCH "CFB" - 2017.

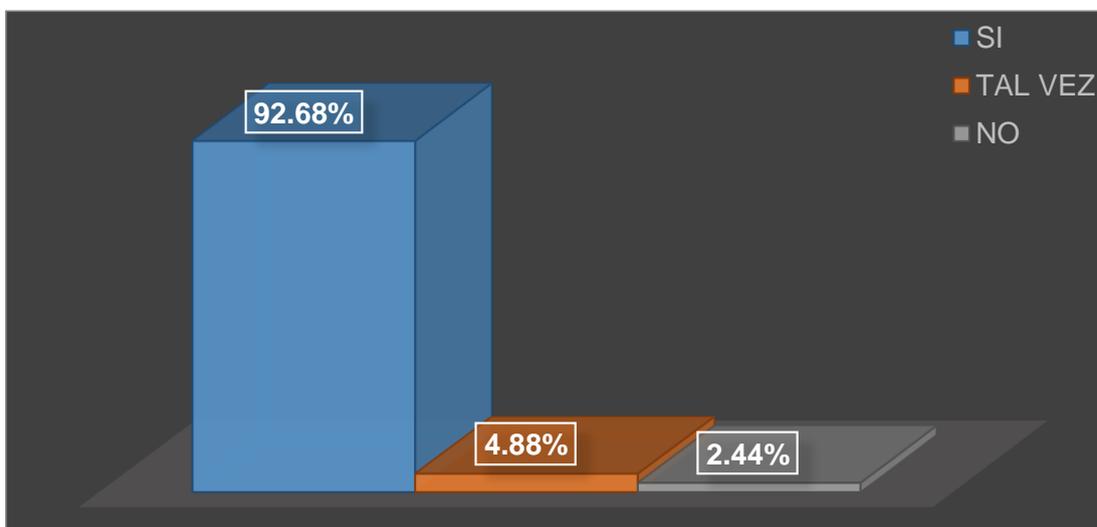


Figura 2. *Confiabilidad, Riesgo libre de error*  
Fuente: Tabla 5

Interpretación: En la Tabla 5 y la Figura 2 se observa que el 92.68% determina "SI", el 4.88% determina "TAL VEZ" y que el 2.44% determinan "NO" que el riesgo libre de error es un método de confiabilidad para mejorar la calidad de instrucción de Artillería.

**P3. ¿Considera que es importante que el cronograma sea más puntual para la calidad de Instrucción de Artillería?**

Tabla 6.  
*Confiabilidad, Puntualidad en la instrucción*

<b>Alternativa</b>	<b>fi</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>SI</b>	35	85.37%
<b>TAL VEZ</b>	4	9.76%
<b>NO</b>	2	4.88%
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Artillería de la EMCH "CFB" - 2017.

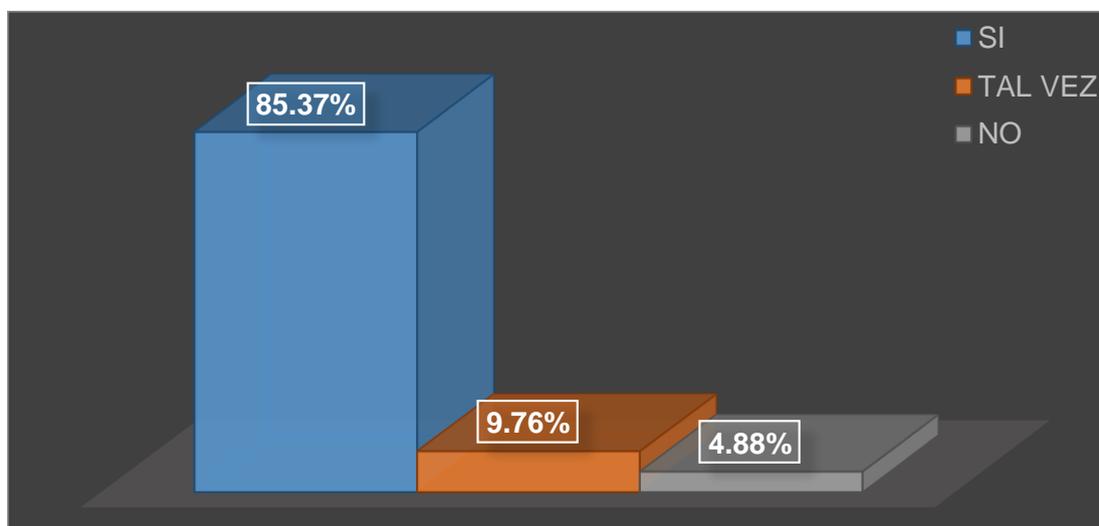


Figura 3. *Confiabilidad, Puntualidad en la instrucción*  
Fuente: Tabla 6

Interpretación: En la Tabla 6 y la Figura 3 se observa que el 85.37% determina "SI", el 9.76% determina "TAL VEZ" y que el 4.88% determinan "NO" que es importante que el cronograma sea más puntual para la calidad de Instrucción de Artillería.

**P4. ¿Cree que la confianza en el comportamiento de los cadetes es de mucha seguridad en la Calidad del Artillero?**

Tabla 7.  
*Seguridad, Confianza en el comportamiento de los instruidos*

<b>Alternativa</b>	<b>fi</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>SI</b>	36	87.80%
<b>TAL VEZ</b>	3	7.32%
<b>NO</b>	2	4.88%
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Artillería de la EMCH "CFB" - 2017.

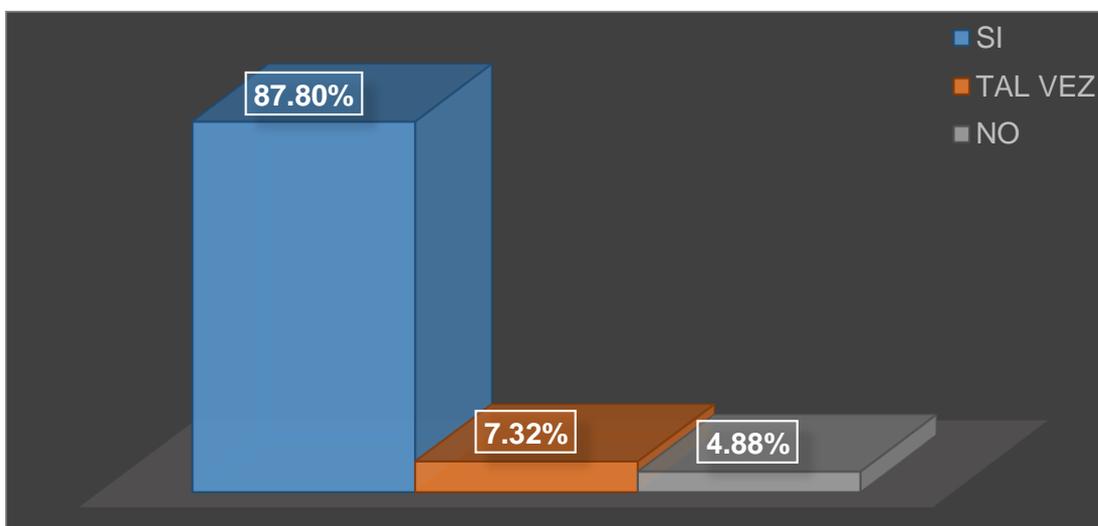


Figura 4. *Seguridad, Confianza en el comportamiento de los instruidos*  
Fuente: Tabla 7

Interpretación: En la Tabla 7 y la Figura 4 se observa que el 87.80% determina "SI", el 7.32% determina "TAL VEZ" y que el 4.88% determinan "NO" que la confianza en el comportamiento de los cadetes es de mucha seguridad en la Calidad del Artillero.

**P5. ¿Considera que debemos dar prioridad a la seguridad de la instrucción como un método de mejorar para la calidad del Artillero?**

Tabla 8.  
*Seguridad, Seguridad en la instrucción*

Alternativa	fi	Porcentaje
<b>SI</b>	35	85.37%
<b>TAL VEZ</b>	4	9.76%
<b>NO</b>	2	4.88%
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Artillería de la EMCH "CFB" - 2017.

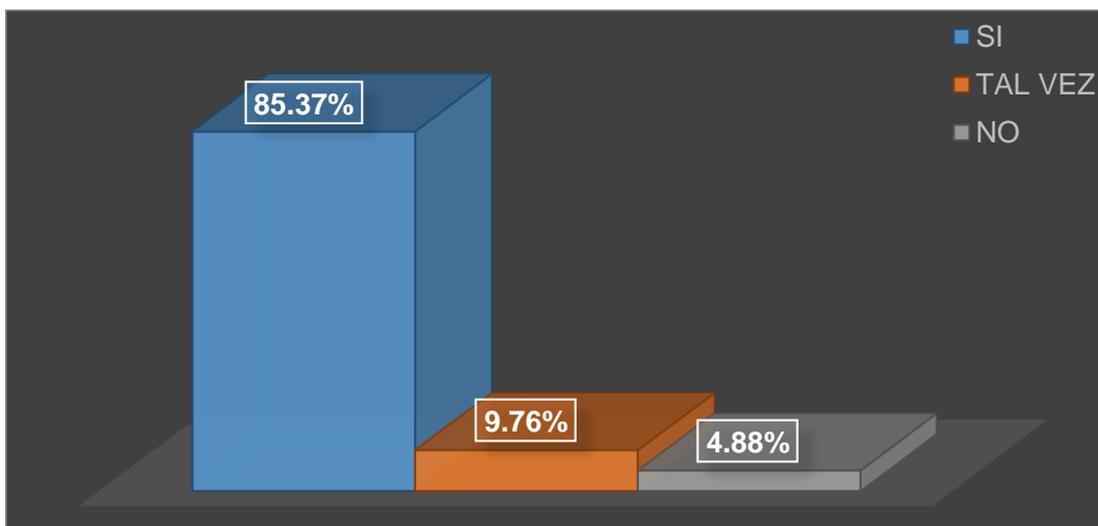


Figura 5. *Seguridad, Seguridad en la instrucción*  
Fuente: Tabla 8

Interpretación: En la Tabla 8 y la Figura 5 se observa que el 85.37% determina "SI", el 9.76% determina "TAL VEZ" y que el 4.88% determinan "NO" que debemos dar prioridad a la seguridad de la instrucción como un método de mejorar para la calidad del Artillero.

**P6. ¿Considera para obtener una mejor Calidad en la Instrucción debe de haber más cortesía tanto el instructor como el cadete?**

Tabla 9.  
*Seguridad, Cortesía mutua entre el instructor y el instruido*

<b>Alternativa</b>	<b>fi</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>SI</b>	37	90.24%
<b>TAL VEZ</b>	3	7.32%
<b>NO</b>	1	2.44%
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Artillería de la EMCH "CFB" - 2017.

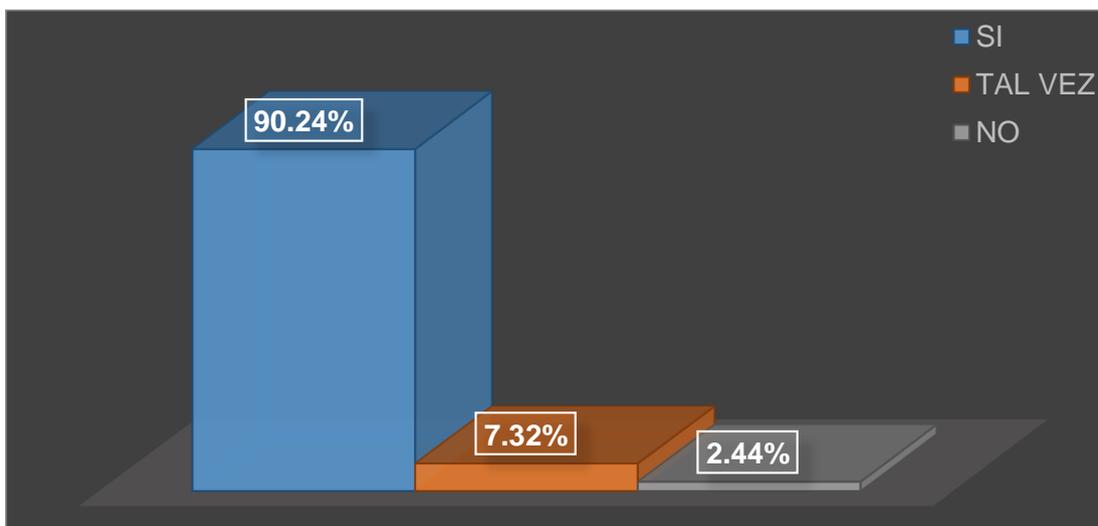


Figura 6. *Seguridad, Cortesía mutua entre el instructor y el instruido*  
Fuente: Tabla 9

Interpretación: En la Tabla 9 y la Figura 6 se observa que el 90.24% determina "SI", el 7.32% determina "TAL VEZ" y que el 2.44% determinan "NO" que para obtener una mejor Calidad en la Instrucción debe de haber más cortesía tanto el instructor como el cadete.

**P7. ¿Cree que la mejor empatía es la atención individualizada que debe tener el instructor al cadete de Artillería en la Instrucción?**

Tabla 10.  
*Empatía, Atención individualizada al instruido*

<b>Alternativa</b>	<b>fi</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>SI</b>	34	82.93%
<b>TAL VEZ</b>	3	7.32%
<b>NO</b>	4	9.76%
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Artillería de la EMCH "CFB" - 2017.

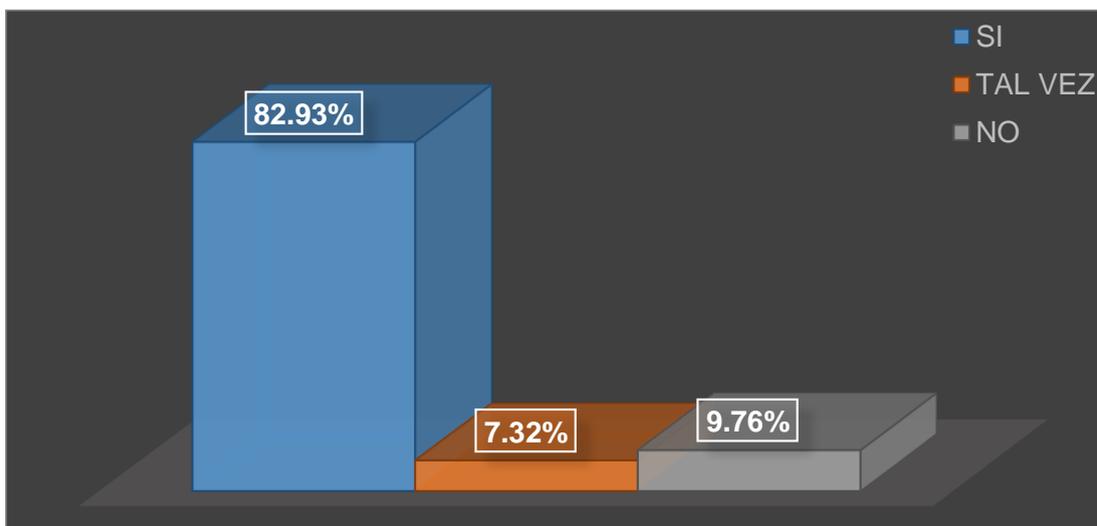


Figura 7. *Empatía, Atención individualizada al instruido*  
Fuente: Tabla 10

Interpretación: En la Tabla 10 y la Figura 7 se observa que el 82.93% determina "SI", el 7.32% determina "TAL VEZ" y que el 9.76% determinan "NO" que la mejor empatía es la atención individualizada que debe tener el instructor al cadete de Artillería en la Instrucción.

**P8. ¿Considera que la mejor empatía de los instructores es la preocupación de la instrucción sea eficiente?**

Tabla 11.  
*Empatía, Preocupación de la instrucción*

<b>Alternativa</b>	<b>fi</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>SI</b>	33	80.49%
<b>TAL VEZ</b>	6	14.63%
<b>NO</b>	2	4.88%
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Artillería de la EMCH "CFB" - 2017.

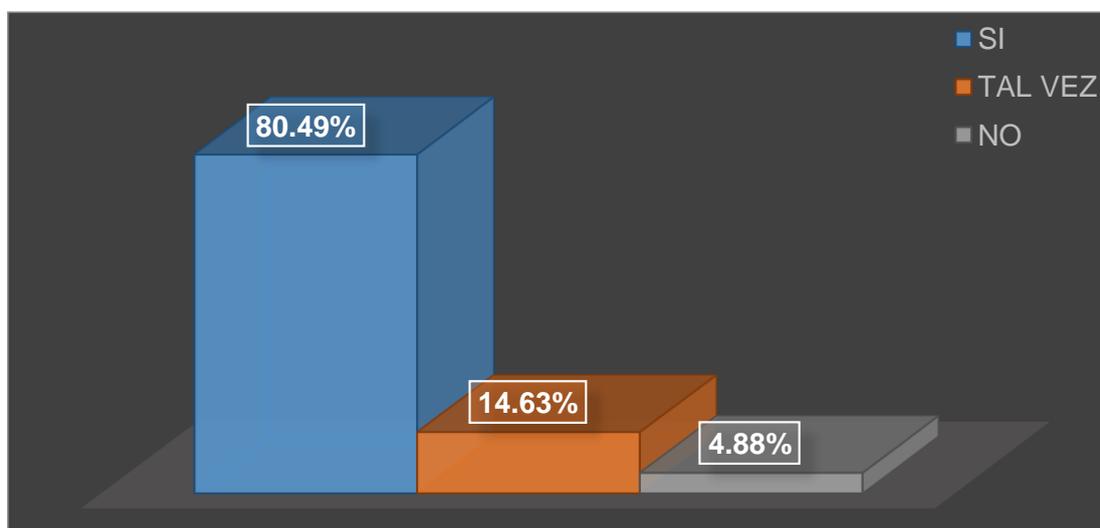


Figura 8. *Empatía, Preocupación de la instrucción*  
Fuente: Tabla 11

Interpretación: En la Tabla 11 y la Figura 8 se observa que el 80.49% determina "SI", el 14.63% determina "TAL VEZ" y que el 4.88% determinan "NO" que la mejor empatía de los instructores es la preocupación de la instrucción sea eficiente.

**P9. ¿Considera que la mejor empatía de los instructores es que cumplan con los horarios convenientes para una mejor calidad de instrucción de Artillería?**

Tabla 12.  
*Empatía, Horarios convenientes*

<b>Alternativa</b>	<b>fi</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>SI</b>	35	85.37%
<b>TAL VEZ</b>	2	4.88%
<b>NO</b>	4	9.76%
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Artillería de la EMCH "CFB" - 2017.

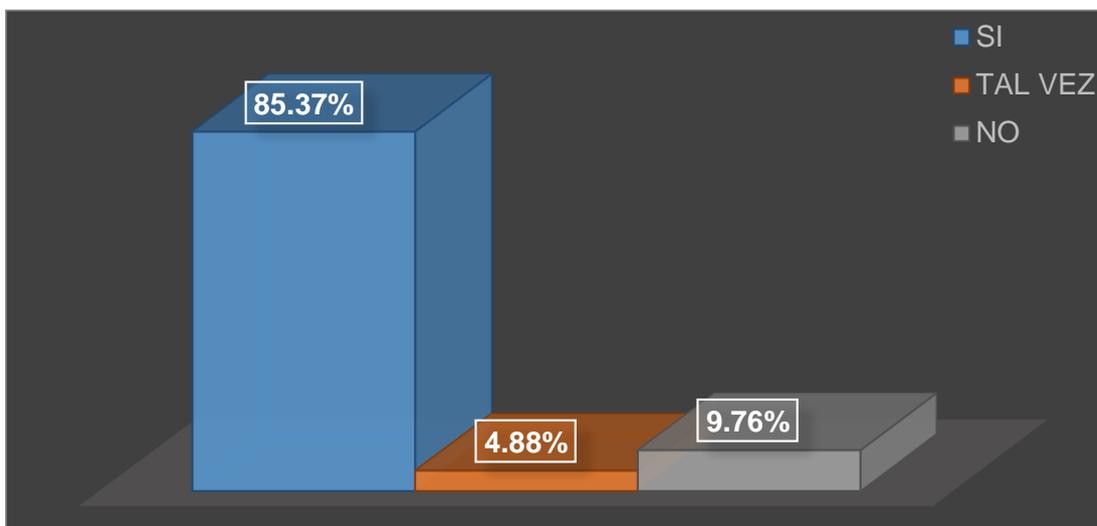


Figura 9. *Empatía, Horarios convenientes*  
Fuente: Tabla 12

Interpretación: En la Tabla 12 y la Figura 9 se observa que el 85.37% determina "SI", el 4.88% determina "TAL VEZ" y que el 9.76% determinan "NO" que la mejor empatía de los instructores es que cumplan con los horarios convenientes para una mejor calidad de instrucción de Artillería.

**Variable 2: Desempeño Durante el tiro de los Lanzadores Múltiples 90b**

**P10. ¿Cree usted que tenemos planificado de la misión de tiros de los lanzadores 90b como parte del desempeño en la tarea?**

Tabla 13.

*Desempeño en la tarea, Planificación de la misión de tiro*

<b>Alternativa</b>	<b>fi</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>SI</b>	25	60.98%
<b>TAL VEZ</b>	12	29.27%
<b>NO</b>	4	9.76%
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Artillería de la EMCH "CFB" - 2017.

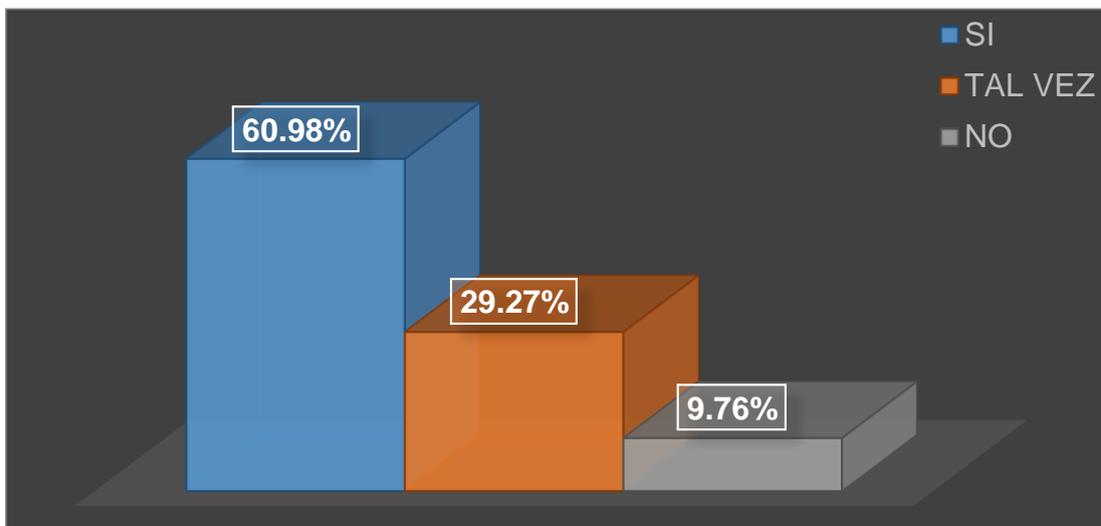


Figura 10. *Desempeño en la tarea, Planificación de la misión de tiro*

Fuente: Tabla 13

Interpretación: En la Tabla 13 y la Figura 10 se observa que el 60.98% determina "SI", el 29.27% determina "TAL VEZ" y que el 9.76% determinan "NO" que tenemos planificado de la misión de tiros de los lanzadores 90b como parte del desempeño en la tarea

**P11. ¿Considera que el mejor trabajo para ser eficiente seria desempeñarse en la tarea de los tiros de los lanzadores 90b?**

Tabla 14.  
Desempeño en la tarea, Trabajo eficiente

Alternativa	fi	Porcentaje
<b>SI</b>	30	73.17%
<b>TAL VEZ</b>	8	19.51%
<b>NO</b>	3	7.32%
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Artillería de la EMCH "CFB" - 2017.

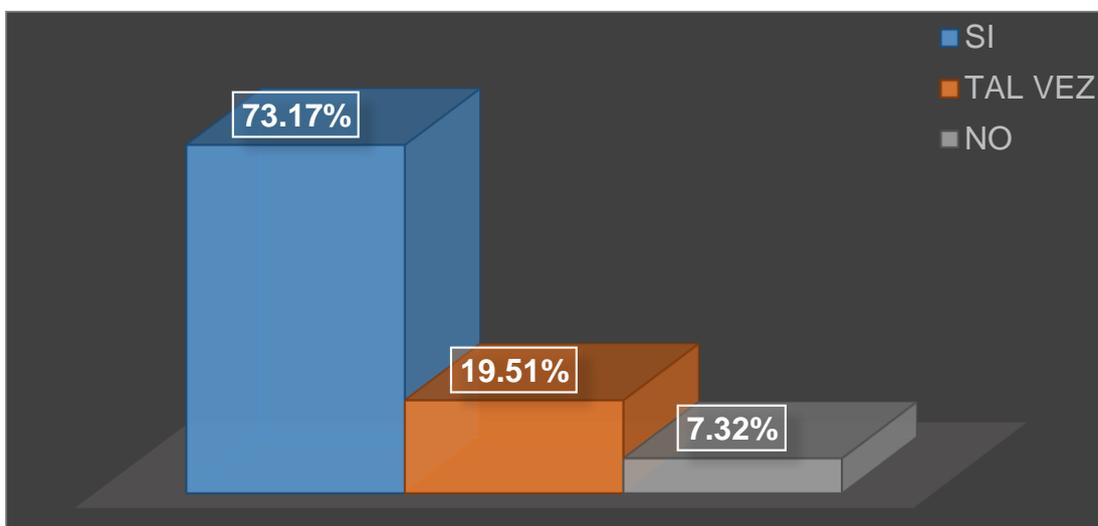


Figura 11. Desempeño en la tarea, Trabajo eficiente  
Fuente: Tabla 14

Interpretación: En la Tabla 14 y la Figura 11 se observa que el 73.17% determina "SI", el 19.51% determina "TAL VEZ" y que el 7.32% determinan "NO" que el mejor trabajo para ser eficiente seria desempeñarse en la tarea de los tiros de los lanzadores 90b.

**P12. ¿Considera que tenemos un trabajo planificado en el desempeño durante el tiro de los lanzadores 90b?**

Tabla 15.  
Desempeño en la tarea, Trabajo planificado

Alternativa	fi	Porcentaje
<b>SI</b>	23	56.10%
<b>TAL VEZ</b>	15	36.59%
<b>NO</b>	3	7.32%
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Artillería de la EMCH "CFB" - 2017.

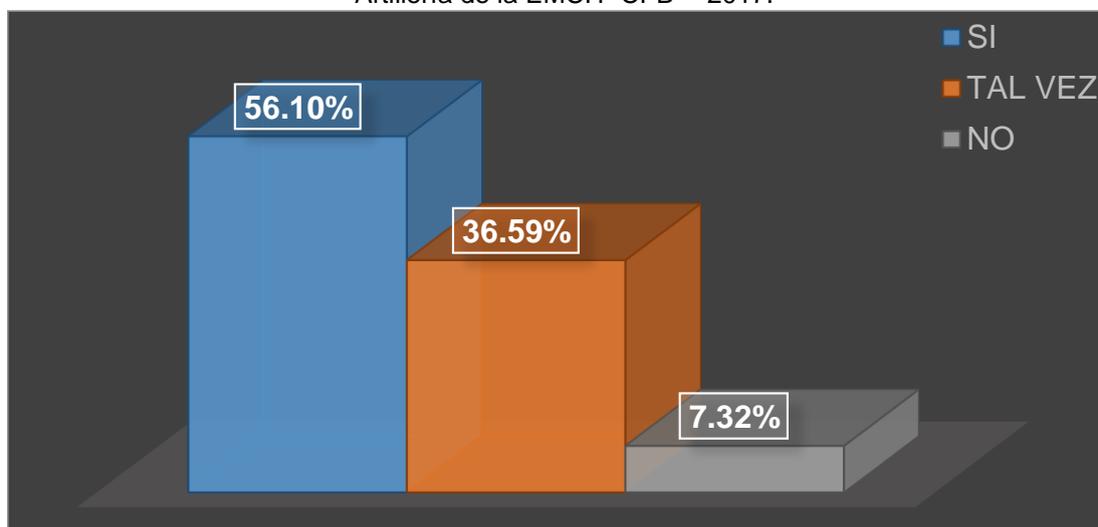


Figura 12. Desempeño en la tarea, Trabajo planificado  
Fuente: Tabla 15

Interpretación: En la Tabla 15 y la Figura 12 se observa que el 56.10% determina "SI", el 36.59% determina "TAL VEZ" y que el 7.32% determinan "NO" que tenemos un trabajo planificado en el desempeño durante el tiro de los lanzadores 90b.

**P13. ¿Cree usted que el cadete puede desempeñarse eficientemente en el tiro de los lanzadores 90b cumpliendo con la misión?**

Tabla 16.

*Desempeño contextual, Cumplimiento de la misión*

<b>Alternativa</b>	<b>fi</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>SI</b>	23	56.10%
<b>TAL VEZ</b>	16	39.02%
<b>NO</b>	2	4.88%
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Artillería de la EMCH "CFB" - 2017.

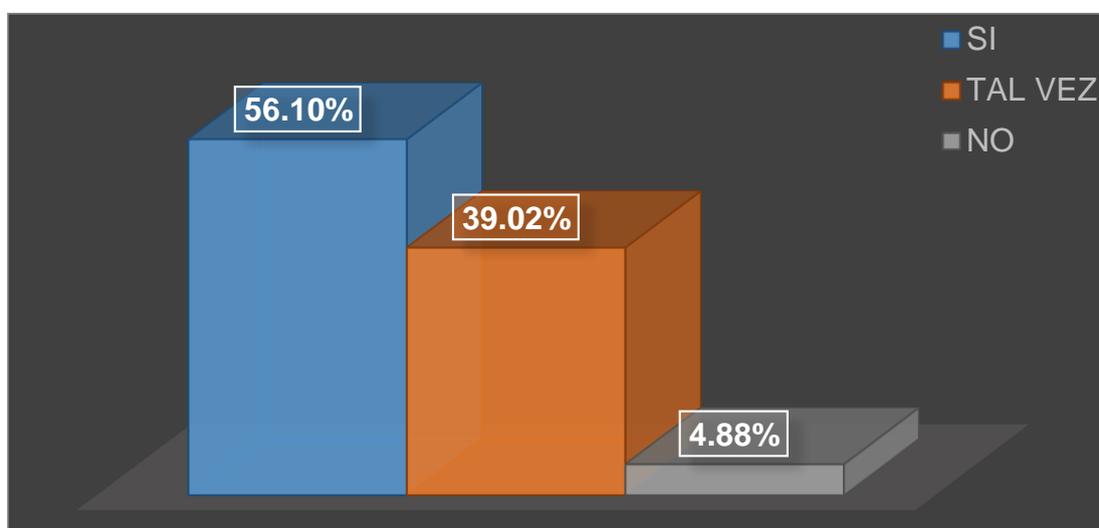


Figura 13. *Desempeño contextual, Cumplimiento de la misión*

Fuente: Tabla 16

Interpretación: En la Tabla 16 y la Figura 13 se observa que el 56.10% determina "SI", el 39.02% determina "TAL VEZ" y que el 4.88% determinan "NO" que el cadete puede desempeñarse eficientemente en el tiro de los lanzadores 90b cumpliendo con la misión.

**P14. ¿Considera que el cadete puede trabajar en equipo en el desempeño durante el tiro de los lanzadores 90b?**

Tabla 17.  
Desempeño contextual, Trabajo en equipo

Alternativa	fi	Porcentaje
<b>SI</b>	25	60.98%
<b>TAL VEZ</b>	9	21.95%
<b>NO</b>	7	17.07%
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Artillería de la EMCH "CFB" - 2017.

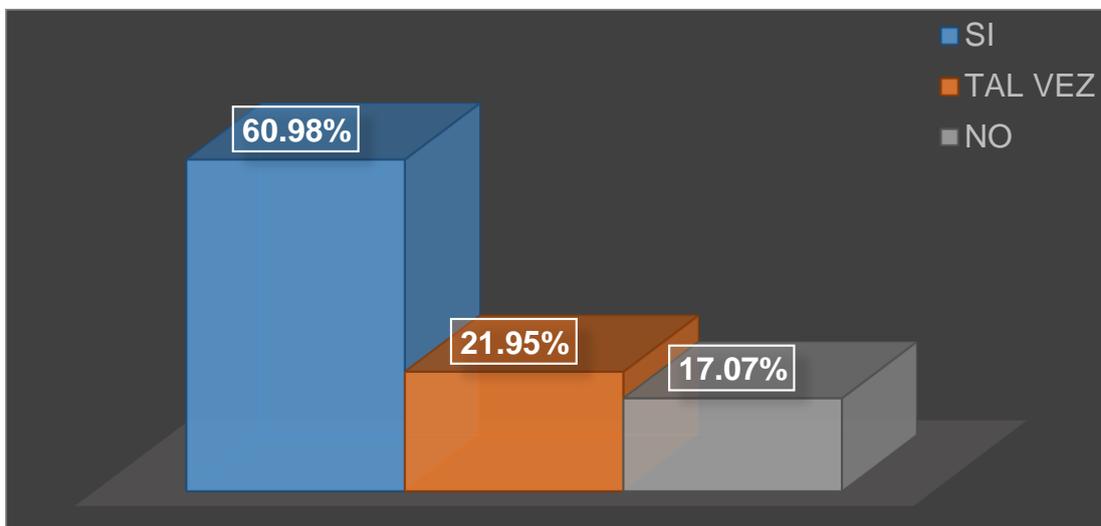


Figura 14. Desempeño contextual, Trabajo en equipo  
Fuente: Tabla 17

Interpretación: En la Tabla 17 y la Figura 14 se observa que el 60.98% determina "SI", el 21.95% determina "TAL VEZ" y que el 17.07% determinan "NO" que el cadete puede trabajar en equipo en el desempeño durante el tiro de los lanzadores 90b.

**P15. ¿Cree usted que existe proactividad en el trabajo durante el tiro de los lanzadores 90b?**

Tabla 18.

*Desempeño contextual, Proactividad en el trabajo*

Alternativa	fi	Porcentaje
<b>SI</b>	27	65.85%
<b>TAL VEZ</b>	6	14.63%
<b>NO</b>	8	19.51%
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Artillería de la EMCH "CFB" - 2017.

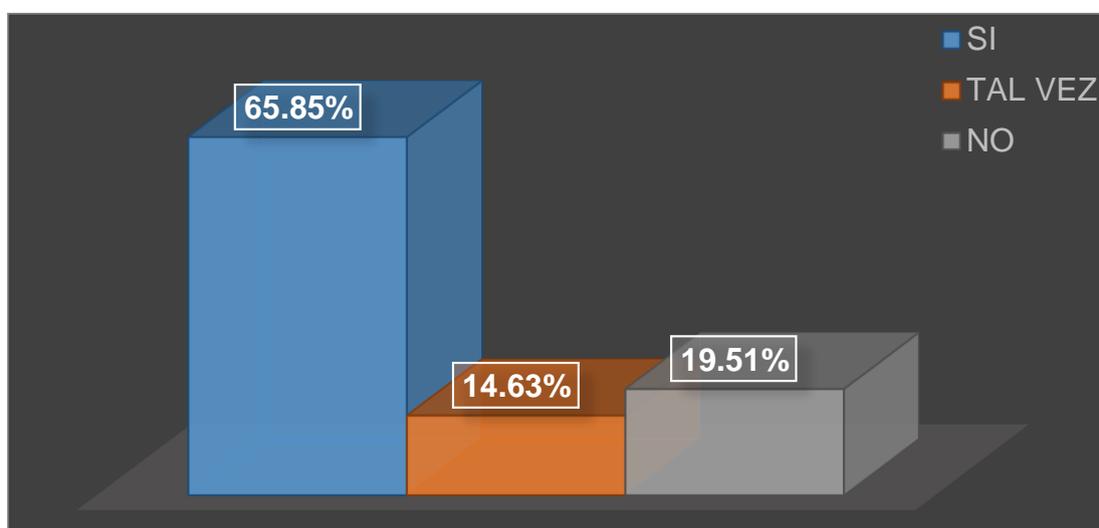


Figura 15. *Desempeño contextual, Proactividad en el trabajo*  
Fuente: Tabla 18

Interpretación: En la Tabla 18 y la Figura 15 se observa que el 65.85% determina "SI", el 14.63% determina "TAL VEZ" y que el 19.51% determinan "NO" que existe proactividad en el trabajo durante el tiro de los lanzadores 90b.

**P16. ¿Considera como parte del desempeño adaptativo tenemos que retroalimentar los conocimientos?**

Tabla 19.

*Desempeño adaptativo, Retroalimentación del conocimiento*

<b>Alternativa</b>	<b>fi</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>SI</b>	25	60.98%
<b>TAL VEZ</b>	9	21.95%
<b>NO</b>	7	17.07%
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Artillería de la EMCH "CFB" - 2017.

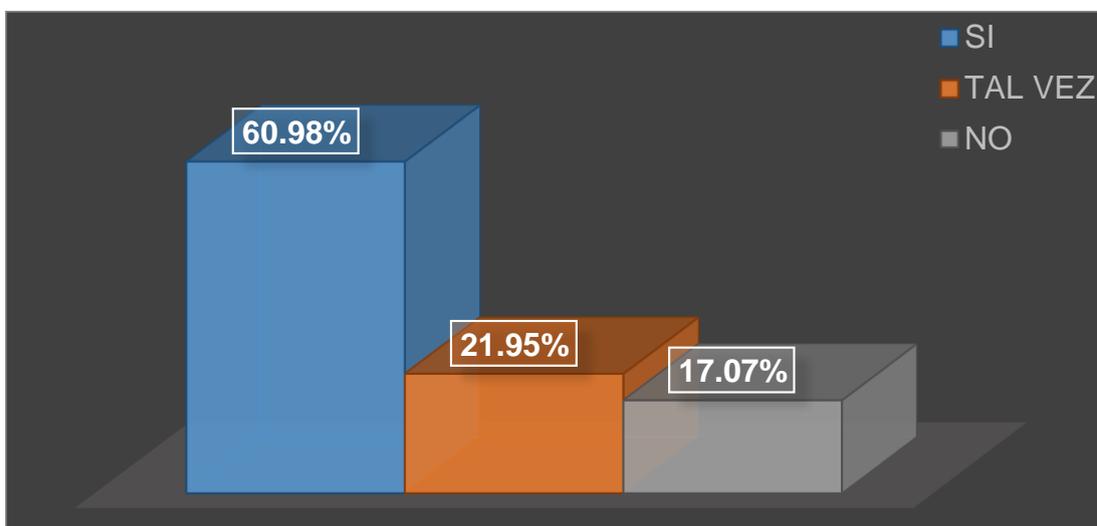


Figura 16. *Desempeño adaptativo, Retroalimentación del conocimiento*  
Fuente: Tabla 19

Interpretación: En la Tabla 19 y la Figura 16 se observa que el 60.98% determina "SI", el 21.95% determina "TAL VEZ" y que el 17.07% determinan "NO" que como parte del desempeño adaptativo tenemos que retroalimentar los conocimientos.

**P17. ¿Cree que los cadetes tienen la flexibilidad para el desempeño durante el tiro de los lanzadores 90b?**

Tabla 20.  
*Desempeño adaptativo, Flexibilidad*

Alternativa	fi	Porcentaje
<b>SI</b>	27	65.85%
<b>TAL VEZ</b>	12	29.27%
<b>NO</b>	2	4.88%
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Artillería de la EMCH "CFB" - 2017.

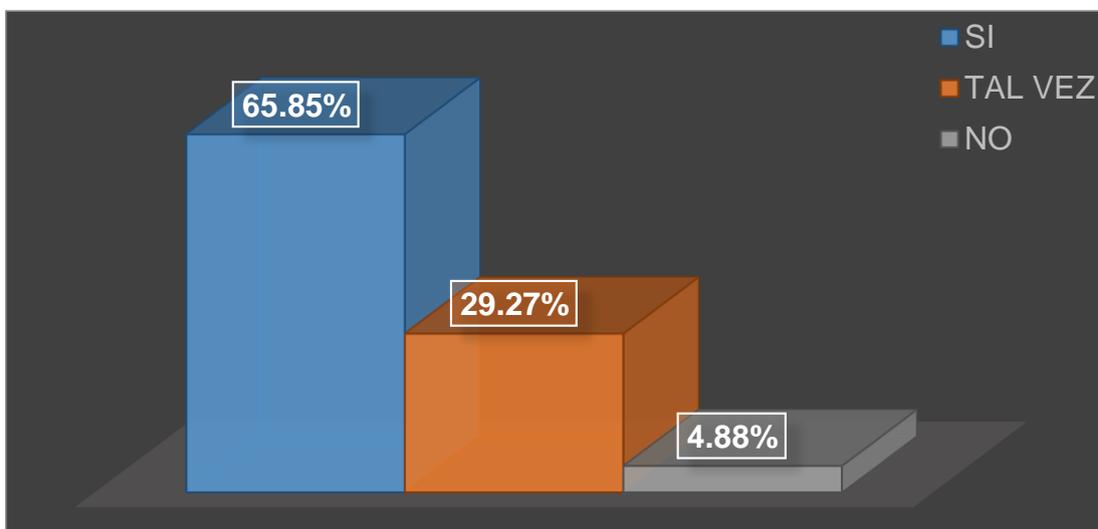


Figura 17. *Desempeño adaptativo, Flexibilidad*  
Fuente: Tabla 20

Interpretación: En la Tabla 20 y la Figura 17 se observa que el 65.85% determina "SI", el 29.27% determina "TAL VEZ" y que el 4.88% determinan "NO" que los cadetes tienen la flexibilidad para el desempeño durante el tiro de los lanzadores 90b.

**P18. ¿Considera que el desempeño adaptativo es la mejor solución de problemas para el tiro de los lanzadores 90b?**

Tabla 21.  
Desempeño adaptativo, Solución de problemas

Alternativa	fi	Porcentaje
<b>SI</b>	29	70.73%
<b>TAL VEZ</b>	10	24.39%
<b>NO</b>	2	4.88%
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Artillería de la EMCH "CFB" - 2017.

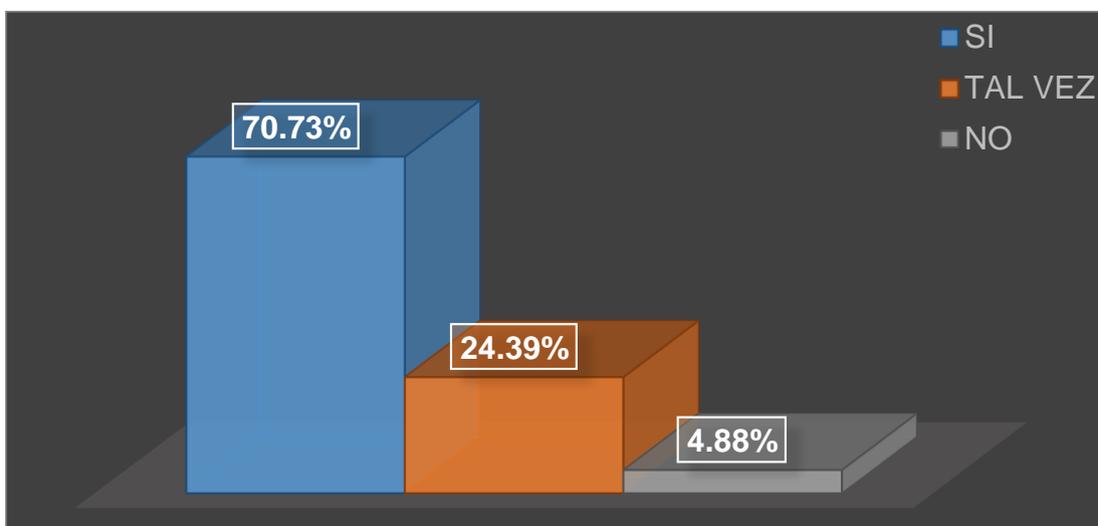


Figura 18. Desempeño adaptativo, Solución de problemas  
Fuente: Tabla 21

Interpretación: En la Tabla 21 y la Figura 18 se observa que el 70.73% determina "SI", el 24.39% determina "TAL VEZ" y que el 4.88% determinan "NO" que el desempeño adaptativo es la mejor solución de problemas para el tiro de los lanzadores 90b.

## 4.2. Tratamiento Estadístico e Interpretación de Datos y Tablas

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

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

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

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

**HG** - Existe relación significativa entre la Calidad de la Instrucción de artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017.

**HG<sub>0</sub> (Nula)** – NO Existe relación significativa entre la Calidad de la Instrucción de artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017.

- **De los Instrumentos de Medición**

- La Calidad de instrucción de Artillería

Tabla 22.

*Instrumentos de Medición, HG V1*

Alternativa	fi	Porcentaje
SI	36	86.52%
TAL VEZ	3	8.09%
NO	2	5.39%
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>100.00%</b>

- Desempeño Durante el tiro de los Lanzadores Múltiples 90b

Tabla 23.

*Instrumentos de Medición, HG V2*

Alternativa	fi	Porcentaje
SI	26	63.41%
TAL VEZ	11	26.29%
NO	4	10.30%
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>100.00%</b>

Tabla 24.

*Frecuencias observadas, HG*

Fo	SI	TAL VEZ	NO	TOTAL
<b>La Calidad de instrucción de Artillería</b>	36 - a1	3 - b1	2 - c1	<b>41</b>
<b>Desempeño Durante el tiro de los lanzadores 90b</b>	26 - a2	11 - b2	4 - c2	<b>41</b>
<b>TOTAL</b>	<b>62</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>82</b>

- **Aplicamos la fórmula para hallar las frecuencias esperadas:**

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

**Total general de la frecuencia**

$$fe - a\# = \frac{62}{82.2} * \frac{41}{41} = 30.90$$

$$fe - b\# = \frac{14}{82.2} * \frac{41}{41} = 7.07$$

$$fe - c\# = \frac{6}{82.2} * \frac{41.2}{41.2} = 3.23$$

- **Aplicamos la fórmula:**

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

fo= frecuencia observada

fe= frecuencia esperada

Tabla 25.

*Aplicación de la fórmula, HG*

<b>Celda</b>	<b>fo</b>	<b>fe</b>	<b>fo-fe</b>	<b>(fo-fe)<sup>2</sup></b>	<b>(fo-fe)<sup>2</sup>/fe</b>
F - a1 =	36	30.90	4.75	22.54	0.729392039
F - b1 =	3	7.07	-3.74	13.98	1.977036503
F - c1 =	2	3.23	-1.01	1.02	0.314464961
F - a2 =	26	30.90	-4.90	23.98	0.776209731
F - b2 =	11	7.07	3.71	13.73	1.940898423
F - c2 =	4	3.23	0.99	0.98	0.304756224
<b>TOTAL</b>	<b>X<sup>2</sup> =</b>				<b>6.04275788</b>

**G = Grados de libertad**

(r) = Número de filas

(c) = Número de columnas

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

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

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

**De la tabla Chi Cuadrada: 5.991**

**Valor encontrado en el proceso:  $X^2 = 6.043$**

Tabla 26.  
*Validación de Chi Cuadrado HG*

Chi Cuadrada HG		La Calidad de instrucción de Artillería	Desempeño Durante el tiro de los lanzadores 90b
La Calidad de instrucción de Artillería	Coeficiente de correlación	5.991	6.043
	G. Lib.	.	2
	n	41	41
Desempeño Durante el tiro de los lanzadores 90b	Coeficiente de correlación	6.043	5.991
	G. Lib.	2	.
	n	41	41

Interpretación: En relación a la hipótesis general, el valor calculado para la Chi cuadrada (6.043) es mayor que el valor que aparece en la tabla (5.991) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (2). Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna.

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

**HE1** - Existe relación significativa entre la confiabilidad de la instrucción de Artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes del Arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017.

**HE1<sub>0</sub> (Nula)** – NO Existe relación significativa entre la confiabilidad de la instrucción de Artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes del Arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017.

- **De los Instrumentos de Medición**

- V1 Dimensión 1: Confiabilidad

Tabla 27.

*Instrumentos de Medición, HE1 V1D1*

<b>fi</b>	<b>SI</b>		<b>TAL VEZ</b>		<b>NO</b>		<b>TOTAL</b>
Tiempo de cumplimiento	36	87.80%	3	7.32%	2	4.88%	<b>41</b>
Riesgo libre de error	38	92.68%	2	4.88%	1	2.44%	<b>41</b>
Puntualidad en la instrucción	35	85.37%	4	9.76%	2	4.88%	<b>41</b>

Fuente: Propia

- V2 Dimensión 1: Desempeño en la tarea

Tabla 28.

*Instrumentos de Medición, HE1 V2D1*

<b>fi</b>	<b>SI</b>		<b>TAL VEZ</b>		<b>NO</b>		<b>TOTAL</b>
Planificación de la misión de tiro	25	60.98%	12	29.27%	4	9.76%	<b>41</b>
Trabajo eficiente	30	73.17%	8	19.51%	3	7.32%	<b>41</b>
Trabajo planificado	23	56.10%	15	36.59%	3	7.32%	<b>41</b>

Fuente: Propia

Tabla 29.  
Frecuencias observadas, HE1

Frecuencia Observada (Fo)		SI	TAL VEZ	NO	TOTAL
Confiabilidad	Tiempo de cumplimiento	36 - a1	3 - b1	2 - c1	41
	Riesgo libre de error	38 - a2	2 - b2	1 - c2	41
	Puntualidad en la instrucción	35 - a3	4 - b3	2 - c3	41
Desempeño en la tarea	Planificación de la misión de tiro	25 - a4	12 - b4	4 - c4	41
	Trabajo eficiente	30 - a5	8 - b5	3 - c5	41
	Trabajo planificado	23 - a6	15 - b6	3 - c6	41
<b>TOTAL</b>		<b>187</b>	<b>44</b>	<b>15</b>	<b>246</b>

- Aplicamos la fórmula para hallar las frecuencias esperadas:

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

Total general de la frecuencia

$$Fe - a\# = \frac{187}{246} * \frac{41}{41} = 31.2$$

$$Fe - b\# = \frac{44}{246} * \frac{41}{41} = 7.3$$

$$Fe - c\# = \frac{15}{246} * \frac{41}{41} = 2.5$$

- Aplicamos la fórmula:

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

fo= frecuencia observada  
fe= frecuencia esperada

Tabla 30.  
Aplicación de la fórmula. HE1

Celda	fo	fe	fo-fe	(fo-fe) <sup>2</sup>	(fo-fe) <sup>2</sup> /fe
F - a1 =	36	31.2	4.833333	23.36	0.749554367
F - b1 =	3	7.3	-4.333333	18.78	2.560606061
F - c1 =	2	2.5	-0.5	0.25	0.1
F - a2 =	38	31.2	6.833333	46.69	1.498217469
F - b2 =	2	7.3	-5.333333	28.44	3.878787879
F - c2 =	1	2.5	-1.5	2.25	0.9
F - a3 =	35	31.2	3.833333	14.69	0.471479501
F - b3 =	4	7.3	-3.333333	11.11	1.515151515
F - c3 =	2	2.5	-0.5	0.25	0.1
F - a4 =	25	31.2	-6.166667	38.03	1.220142602
F - b4 =	12	7.3	4.666667	21.78	2.96969697
F - c4 =	4	2.5	1.5	2.25	0.9
F - a5 =	30	31.2	-1.166667	1.36	0.043672014
F - b5 =	8	7.3	0.666667	0.44	0.060606061
F - c5 =	3	2.5	0.5	0.25	0.1
F - a6 =	23	31.2	-8.166667	66.69	2.139928699
F - b6 =	15	7.3	7.666667	58.78	8.015151515
F - c6 =	3	2.5	0.5	0.25	0.1
<b>TOTAL</b>				<b>X<sup>2</sup> =</b>	<b>27.32299465</b>

**G = Grados de libertad**

(r) = Número de filas

(c) = Número de columnas

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

$$G = (6 - 1) (3 - 1) = 10$$

Con un (10) 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: 18.307**

**Valor encontrado en el proceso: X<sup>2</sup> = 27.323**

Tabla 31.  
Validación de Chi Cuadrado HE1

Chi Cuadrada HE1		Confiabilidad	Desempeño en la tarea
Confiabilidad	Coeficiente de correlación	18.307	27.323
	G. Lib.	.	10
	n	41	41
Desempeño en la tarea	Coeficiente de correlación	27.323	18.307
	G. Lib.	10	.
	n	41	41

Interpretación: En relación a la primera de las hipótesis específicas, el valor calculado para la Chi cuadrada (27.323) es mayor que el valor que aparece en la tabla (18.307) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (10). Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis específica 1 nula y se acepta la hipótesis específica 1 alterna.

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

**HE2** - Existe relación significativa entre la seguridad de la instrucción de Artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes del Arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017.

**HE2<sub>0</sub> (Nula)** – NO Existe relación significativa entre la seguridad de la instrucción de Artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes del Arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017.

- **De los Instrumentos de Medición**

- V1 Dimensión 2: Seguridad

Tabla 32.

*Instrumentos de Medición, HE2 V1D2*

fi	SI		TAL VEZ		NO		TOTAL
Confianza en el comportamiento de los instruidos	36	87.80%	3	7.32%	2	4.88%	41
Seguridad en la instrucción	35	85.37%	4	9.76%	2	4.88%	41
Cortesía mutua entre el instructor y el instruido	37	90.24%	3	7.32%	1	2.44%	41

Fuente: Propia

- V2 Dimensión 2: Desempeño contextual

Tabla 33.

*Instrumentos de Medición, HE2 V2D2*

fi	SI		TAL VEZ		NO		TOTAL
Cumplimiento de la misión	23	56.10%	16	39.02%	2	4.88%	41
Trabajo en equipo	25	60.98%	9	21.95%	7	17.07%	41
Proactividad en el trabajo	27	65.85%	6	14.63%	8	19.51%	41

Fuente: Propia

Tabla 34.  
Frecuencias observadas, HE2

Frecuencia Observada (Fo)		SI	TAL VEZ	NO	TOTAL
Seguridad	Confianza en el comportamiento de los instruidos	36 - a1	3 - b1	2 - c1	41
	Seguridad en la instrucción	35 - a2	4 - b2	2 - c2	41
	Cortesía mutua entre el instructor y el instruido	37 - a3	3 - b3	1 - c3	41
Desempeño contextual	Cumplimiento de la misión	23 - a4	16 - b4	2 - c4	41
	Trabajo en equipo	25 - a5	9 - b5	7 - c5	41
	Proactividad en el trabajo	27 - a6	6 - b6	8 - c6	41
<b>TOTAL</b>		<b>183</b>	<b>41</b>	<b>22</b>	<b>246</b>

- Aplicamos la fórmula para hallar las frecuencias esperadas:

Fe: (total de frecuencias de la columna) (total de frecuencias de la fila)

Total general de la frecuencia

$$Fe - a\# = \frac{183}{246} * \frac{41}{41} = 30.5$$

$$Fe - b\# = \frac{41}{246} * \frac{41}{41} = 6.8$$

$$Fe - c\# = \frac{22}{246} * \frac{41}{41} = 3.7$$

- Aplicamos la fórmula:

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

fo= frecuencia observada

fe= frecuencia esperada

Tabla 35.  
Aplicación de la fórmula, HE2

Celda	fo	fe	fo-fe	(fo-fe) <sup>2</sup>	(fo-fe) <sup>2</sup> /fe
F - a1 =	36	30.5	5.5	30.25	0.991803279
F - b1 =	3	6.8	-3.833333	14.69	2.150406504
F - c1 =	2	3.7	-1.666667	2.78	0.757575758
F - a2 =	35	30.5	4.5	20.25	0.663934426
F - b2 =	4	6.8	-2.833333	8.03	1.174796748
F - c2 =	2	3.7	-1.666667	2.78	0.757575758
F - a3 =	37	30.5	6.5	42.25	1.385245902
F - b3 =	3	6.8	-3.833333	14.69	2.150406504
F - c3 =	1	3.7	-2.666667	7.11	1.939393939
F - a4 =	23	30.5	-7.5	56.25	1.844262295
F - b4 =	16	6.8	9.166667	84.03	12.29674797
F - c4 =	2	3.7	-1.666667	2.78	0.757575758
F - a5 =	25	30.5	-5.5	30.25	0.991803279
F - b5 =	9	6.8	2.166667	4.69	0.68699187
F - c5 =	7	3.7	3.333333	11.11	3.03030303
F - a6 =	27	30.5	-3.5	12.25	0.401639344
F - b6 =	6	6.8	-0.833333	0.69	0.101626016
F - c6 =	8	3.7	4.333333	18.78	5.121212121
<b>TOTAL</b>	<b>X<sup>2</sup> =</b>				<b>37.2033005</b>

**G = Grados de libertad**

(r) = Número de filas

(c) = Número de columnas

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

$$G = (6 - 1) (3 - 1) = 10$$

Con un (10) 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: 18.307**

**Valor encontrado en el proceso: X<sup>2</sup> = 37.203**

Tabla 36.  
Validación de Chi Cuadrado HE2

Chi Cuadrada HE2		Seguridad	Desempeño contextual
Seguridad	Coeficiente de correlación	18.307	37.203
	G. Lib.	.	10
	n	41	41
Desempeño contextual	Coeficiente de correlación	37.203	18.307
	G. Lib.	10	.
	n	41	41

Interpretación: En relación a la segunda de las hipótesis específicas, Asimismo, en relación a la primera de las hipótesis específicas, el valor calculado para la Chi cuadrada (37.203) es mayor que el valor que aparece en la tabla (18.307) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (10). Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis específica 2 nula y se acepta la hipótesis específica 2 alterna.

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

**HE3** - Existe relación significativa entre la empatía de la instrucción de Artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes del Arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017.

**HE3<sub>0</sub> (Nula)** – NO Existe relación significativa entre la empatía de la instrucción de Artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes del Arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017.

- **De los Instrumentos de Medición**

- V1 Dimensión 3: Empatía

Tabla 37.

*Instrumentos de Medición, HE3 V1D3*

<b>fi</b>	<b>SI</b>		<b>TAL VEZ</b>		<b>NO</b>		<b>TOTAL</b>
Atención individualizada al instruido	34	82.93%	3	7.32%	4	9.76%	<b>41</b>
Preocupación de la instrucción	33	80.49%	6	14.63%	2	4.88%	<b>41</b>
Horarios convenientes	35	85.37%	2	4.88%	4	9.76%	<b>41</b>

Fuente: Propia

- V2 Dimensión 3: Desempeño adaptativo

Tabla 38.

*Instrumentos de Medición, HE3 V2D3*

<b>fi</b>	<b>SI</b>		<b>TAL VEZ</b>		<b>NO</b>		<b>TOTAL</b>
Retroalimentación del conocimiento	25	60.98%	9	21.95%	7	17.07%	<b>41</b>
Flexibilidad	27	65.85%	12	29.27%	2	4.88%	<b>41</b>
Solución de problemas	29	70.73%	10	24.39%	2	4.88%	<b>41</b>

Fuente: Propia

Tabla 39.  
Frecuencias observadas, HE3

Frecuencia Observada (Fo)		SI		TAL VEZ		NO		TOTAL
Empatía	Atención individualizada al instruido	34	- a1	3	- b1	4	- c1	41
	Preocupación de la instrucción	33	- a2	6	- b2	2	- c2	41
	Horarios convenientes	35	- a3	2	- b3	4	- c3	41
Desempeño adaptativo	Retroalimentación del conocimiento	25	- a4	9	- b4	7	- c4	41
	Flexibilidad	27	- a5	12	- b5	2	- c5	41
	Solución de problemas	29	- a6	10	- b6	2	- c6	41
<b>TOTAL</b>		<b>183</b>		<b>42</b>		<b>21</b>		<b>246</b>

- Aplicamos la fórmula para hallar las frecuencias esperadas:

Fe: (total de frecuencias de la columna) (total de frecuencias de la fila)

Total general de la frecuencia

$$Fe - a\# = \frac{183}{246} * \frac{41}{246} = 30.5$$

$$Fe - b\# = \frac{42}{246} * \frac{41}{246} = 7.0$$

$$Fe - c\# = \frac{21}{246} * \frac{41}{246} = 3.5$$

- Aplicamos la fórmula:

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

fo= frecuencia observada  
fe= frecuencia esperada

Tabla 40.  
Aplicación de la fórmula, HE3

Celda	fo	fe	fo-fe	(fo-fe) <sup>2</sup>	(fo-fe) <sup>2</sup> /fe
F - a1 =	34	30.5	3.5	12.25	0.401639344
F - b1 =	3	7.0	-4	16.00	2.285714286
F - c1 =	4	3.5	0.5	0.25	0.071428571
F - a2 =	33	30.5	2.5	6.25	0.204918033
F - b2 =	6	7.0	-1	1.00	0.142857143
F - c2 =	2	3.5	-1.5	2.25	0.642857143
F - a3 =	35	30.5	4.5	20.25	0.663934426
F - b3 =	2	7.0	-5	25.00	3.571428571
F - c3 =	4	3.5	0.5	0.25	0.071428571
F - a4 =	25	30.5	-5.5	30.25	0.991803279
F - b4 =	9	7.0	2	4.00	0.571428571
F - c4 =	7	3.5	3.5	12.25	3.5
F - a5 =	27	30.5	-3.5	12.25	0.401639344
F - b5 =	12	7.0	5	25.00	3.571428571
F - c5 =	2	3.5	-1.5	2.25	0.642857143
F - a6 =	29	30.5	-1.5	2.25	0.073770492
F - b6 =	10	7.0	3	9.00	1.285714286
F - c6 =	2	3.5	-1.5	2.25	0.642857143
<b>TOTAL</b>				<b>X<sup>2</sup> =</b>	<b>19.73770492</b>

**G = Grados de libertad**

(r) = Número de filas

(c) = Número de columnas

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

$$G = (6 - 1) (3 - 1) = 10$$

Con un (10) 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: 18.307**

**Valor encontrado en el proceso: X<sup>2</sup> = 19.738**

Tabla 41.  
Validación de Chi Cuadrado HE3

Chi Cuadrada HE2		Empatía	Desempeño adaptativo
Empatía	Coeficiente de correlación	18.307	19.738
	G. Lib.	.	10
	n	41	41
Desempeño adaptativo	Coeficiente de correlación	19.738	18.307
	G. Lib.	10	.
	n	41	41

Interpretación: En relación a la segunda de las hipótesis específicas, Asimismo, en relación a la primera de las hipótesis específicas, el valor calculado para la Chi cuadrada (19.738) es mayor que el valor que aparece en la tabla (18.307) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (10). Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis específica 3 nula y se acepta la hipótesis específica 3 alterna.

## **CAPITULO V.**

### **DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 5.1. Discusión

En lo relacionado a nuestras hipótesis podemos extraer lo siguiente:

En relación a la hipótesis general, el valor calculado para la Chi cuadrada (6.043) es mayor que el valor que aparece en la tabla (5.991) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (2). Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna.

Esto quiere decir que existe relación significativa entre la Calidad de la Instrucción de artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017. Validándola, en tal sentido, Canales, Cuaco, & Estela (2017), quien determina que la tropa especialista formada en el empleo del sistema de artillería de campaña puede ser incorporada paulatinamente en los grupos de artillería. Es necesario implementar un plan de capacitación que consolide una línea de carrera para el personal de tropa especialista, especialmente en los grupos de artillería en los cuales se utiliza el nuevo sistema de artillería de campaña 90B, que necesitan ser sostenibles mediante la operación y mantenimiento de personal preparado técnicamente.

En relación a la primera de las hipótesis específicas, el valor calculado para la Chi cuadrada (27.323) es mayor que el valor que aparece en la tabla (18.307) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (10). Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis específica 1 nula y se acepta la hipótesis específica 1 alterna.

Esto quiere decir que existe relación significativa entre la confiabilidad de la instrucción de Artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes del Arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017. Validándola, en tal sentido, Medina (1998), quien determina que la Preparación Teórica para el Tiro se realiza igual al método normal (ver manual de dirección de Tiro) con la diferencia de que los datos del Boletín Meteorológico deben ser actualizados cada dos horas.

Asimismo, en relación a la segunda de las hipótesis específicas, el valor calculado para la Chi cuadrada (37.203) es mayor que el valor que aparece en la tabla (18.307) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (10). Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis específica 2 nula y se acepta la hipótesis específica 2 alterna.

Esto quiere decir que existe relación significativa entre la seguridad de la instrucción de Artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes del Arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017. Validándola, en tal sentido, Medina (1998), quien determina que en las baterías de Lanzadores Múltiples de Cohetes la forma más rápida de obtener las correcciones del tiro es por medio de fórmulas que afectan la Orientación y el Alza a disparar. Antes de demostrar la utilización de las fórmulas para las Correcciones se explicarán algunos parámetros que deben ser utilizados como constantes en dichas fórmulas. Se utilizan como datos para el cálculo de dichas constantes los elementos de plancheta.

Por ultimo en relación a la tercera de las hipótesis específicas, Asimismo, en relación a la primera de las hipótesis específicas, el valor calculado para la Chi cuadrada (19.738) es mayor que el valor que aparece en la tabla (18.307) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (10). Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis específica 3 nula y se acepta la hipótesis específica 3 alterna.

Esto quiere decir que existe relación significativa entre la empatía de la instrucción de Artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes del Arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017. Validándola, en tal sentido, Canales, Cuaco, & Estela (2017), quien determina que en la implementación de una tropa especialista que permite la generación de una línea de carrera para el personal de tropa que actualmente sirve en las diferentes guarniciones del Ejército, especialmente en las agrupaciones de artillería donde se encuentra el nuevo sistema de artillería de campaña 90B.

## 5.2. Conclusiones

1. Teniendo en consideración la Hipótesis General que señala: Existe relación significativa entre la Calidad de la Instrucción de artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017; se ha podido establecer un resultado de 86.45% y 63.41% respectivamente. El valor calculado para la Chi cuadrada (6.043) es mayor que el valor que aparece en la tabla (5.991) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (2). Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna.
2. Teniendo en consideración la Hipótesis Especifica 1 que señala: Existe relación significativa entre la confiabilidad de la instrucción de Artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes del Arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017; en un promedio aritmético obtenido por los resultados de cada indicador de un 88.62% y 63.41% respectivamente. El valor calculado para la Chi cuadrada (27.323) es mayor que el valor que aparece en la tabla (18.307) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (10). Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis específica 1 nula y se acepta la hipótesis específica 1 alterna.
3. Teniendo en consideración la Hipótesis Especifica 2 que señala: Existe relación significativa entre la seguridad de la instrucción de Artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes del Arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017; en un promedio aritmético obtenido por los resultados de cada indicador de un 87.80% y 60.98% respectivamente. El valor calculado para la Chi cuadrada (37.203) es mayor que el valor que aparece en la tabla (18.307) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (10). Por lo que se adopta

la decisión de rechazar la hipótesis específica 2 nula y se acepta la hipótesis específica 2 alterna.

4. Teniendo en consideración la Hipótesis Específica 3 que señala: Existe relación significativa entre la empatía de la instrucción de Artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes del Arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017; en un promedio aritmético obtenido por los resultados de cada indicador de un 82.93% y 65.85% respectivamente. El valor calculado para la Chi cuadrada (19.738) es mayor que el valor que aparece en la tabla (18.307) para un nivel de confianza de 95% y un grado de libertad (10). Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis específica 3 nula y se acepta la hipótesis específica 3 alterna.

### **5.3. Recomendaciones**

- 1.** En consideración a la conclusión 1, se recomienda a la Escuela Militar de Chorrillos como parte de la calidad sobre la instrucción del cadete de Artillería en poder dar uso de los nuevos Lanzadores Múltiples 90B para el desempeño del tiro en su formación profesional.
- 2.** En consideración a la conclusión 2, se recomienda como parte de la confiabilidad en dar tiempo al cumplimiento en su planificación de la misión de tiro, riesgo de libre error porque de ahí se va mejorando su tiro en un trabajo eficiente y sobre todo dar en el tiempo programado académicamente ya planificado en el desempeño de los lanzadores múltiples 90B.
- 3.** En consideración a la conclusión 3, se recomienda como parte de la seguridad del cadete de Artillería en la calidad de la instrucción es dar confianza en los comportamientos que se van instruidos, con cortesía mutua del cadete y del instructor como parte de la proactividad en equipo y dando cumplimiento a la misión.
- 4.** En consideración a la conclusión 4, se recomienda como parte de la empatía que se debería ofrecer en la calidad de instrucción del cadete de Artillería en saber adaptarse en la atención individualizada, preocuparse por la instrucción y cumplir con los horarios por lo tanto en dar retroalimentación a lo ya aprendido.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

### Referencias Bibliográficas

Calero, J. L. (2002). Investigación cualitativa y cuantitativa. Problemas no resueltos en los debates actuales. *Rev. Cubana Endocrinol* 2000.

Canales, V. M., Cuaco, O. H., & Estela, L. M. (2017). *Tesis: Plan Piloto de Gestión de Recursos Humanos del Sistema de Artillería*. Lima - Perú: Universidad del Pacífico.

Hernández, E. A. (1998). *Modalidad de la Investigación Científica*. D.F. México: MC Craw.

Hernández, Fernández, & Baptista. (2003). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.

Medina, T. M. (1998). *Tesis: Sistema de Lanzadores Múltiples 122mm. MK-70*. Montevideo - Uruguay: República Oriental del Uruguay Comando General del Ejército.

Muñoz, A. (14 de febrero de 2017). *aboutespanol*. Obtenido de ¿Qué es la empatía?: Ana Muñoz

Zorrilla. (1993). la investigación se clasifica en cuatro tipos: básica, aplicada, documental, de campo o mixta.

### Referencias Electrónicas

adeccorienta. (25 de febrero de 2013). *La puntualidad: ¿por qué es importante?* Obtenido de <http://www.adeccorientaempleo.com/importancia-de-la-puntualidad/>

Bembibre, C. (15 de Marzo de 2010). *Empatía*. Obtenido de Definición ABC: <https://www.definicionabc.com/general/empatia.php>

- Bontigui, M. G. (2016). *LA EVALUACION DEL DESEMPEÑO: CONCEPTO, CRITERIOS Y METODOS*. Obtenido de <https://www.vitoria-gasteiz.org/wb021/http/contenidosEstaticos/adjuntos/es/22/22/2222.pdf>
- Carrasco, I. (25 de Octubre de 2017). *El desempeño adaptativo*. Obtenido de LOS DOS TIPOS DE DESEMPEÑO: TÁCTICO Y ADAPTATIVO: <http://clavesliderazgoresponsable.blogspot.pe/2017/10/los-dos-tipos-de-desempeno-tactico-y.html>
- concepto.de*. (2015). Obtenido de Qué es seguridad: <http://concepto.de/seguridad-2/>
- Gabriel, D. (12 de Octubre de 2008). *Seguridad*. Obtenido de Definición ABC: <https://www.definicionabc.com/social/seguridad.php>
- García, A., & Lamadrid, V. A. (2007). *Sobre la Confiabilidad*. Obtenido de eumed.net: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2007c/332/Confiabilidad.htm>
- Kidshealth. (2016). *¿Qué es la seguridad en uno mismo?* Obtenido de <http://kidshealth.org/es/teens/confidence-esp.html>
- Kursk. (28 de Noviembre de 2013). *EJÉRCITO PERUANO*. Obtenido de El Ejército de Perú adquiere sistemas de artillería chinos por 38 millones de dólares: <http://defensanacional.argentinaforo.net/t597p105-ejercito-peruano>
- Pérez, J., & Merino, M. (2011). *Definición de instrucción militar*. Obtenido de Definicion.de: <https://definicion.de/instruccion-militar/>
- Pinell., J. E. (2016). *calidadtotalqm*. Obtenido de Confiabilidad: [calidadtotalqm.wikispaces.com/Confiabilidad](http://calidadtotalqm.wikispaces.com/Confiabilidad)
- SOTO, B. (2016). *¿Qué es ser proactivo en el trabajo?* Obtenido de <https://www.gestion.org/economia-empresa/gestion-administrativa/45377/como-hacer-un-brainstorming-eficaz/>
- Venemedia. (2014). *Definición de Trabajo en Equipo*. Obtenido de <http://conceptodefinicion.de/trabajo-en-equipo/>

## **ANEXOS**

## Anexo 01: Matriz de Consistencia

### Título: Calidad de la Instrucción de artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017.

PROBLEMAS	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	DISEÑO METODOLÓGICO E INSTRUMENTOS	
<p><b>Problema General</b> ¿Cuál es la relación que existe entre la Calidad de la Instrucción de artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017?</p>	<p><b>Objetivo General</b> Determinar la relación que existe entre la Calidad de la Instrucción de artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017.</p>	<p><b>Hipótesis General</b> Existe relación significativa entre la Calidad de la Instrucción de artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017.</p>	X.	X1 Confiabilidad	X1.1. Tiempo de cumplimiento X1.2. Riesgo libre de error. X1.3. Puntualidad en la instrucción	<p><b>Tipo investigación</b> Básico</p> <p><b>Nivel de investigación</b> Descriptivo - Correlacional</p> <p><b>Diseño de investigación</b> No experimental de carácter Transversal</p> <p><b>Enfoque de investigación</b> de Cuantitativo</p> <p><b>Técnica</b> Encuesta</p> <p><b>Instrumentos</b> Cuestionario</p> <p><b>Población</b> 43 Cadetes del Arma Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos</p> <p><b>Muestra</b> No probabilístico de carácter censal 41 Cadetes del Arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos</p> <p><b>Métodos de Análisis de Datos</b> Estadística Ji o Chi Cuadrada</p>	
<p><b>Problema Específico 1</b> ¿Cuál es la relación que existe entre la confiabilidad de la instrucción de Artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes del Arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017?</p>	<p><b>Objetivo Específico 1</b> Determinar la relación que existe entre la confiabilidad de la instrucción de Artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes del Arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017.</p>	<p><b>Hipótesis Específico 1</b> Existe relación significativa entre la confiabilidad de la instrucción de Artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes del Arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017.</p>		La Calidad de instrucción de Artillería	X2 Seguridad		X2.1. Confianza en el comportamiento de los instruidos X2.2. Seguridad en la instrucción. X2.3. Cortesía mutua entre el instructor he instruido
<p><b>Problema Específico 2</b> ¿Cuál es la relación que existe entre la seguridad de la instrucción de Artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes del Arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017?</p>	<p><b>Objetivo Específico 2</b> Determinar la relación que existe entre la seguridad de la instrucción de Artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes del Arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017.</p>	<p><b>Hipótesis Específico 2</b> Existe relación significativa entre la seguridad de la instrucción de Artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes del Arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017.</p>			X3 Empatía		X3.1. Atención individualizada al instruido X3.2. Preocupación de la instrucción X3.3. Horarios convenientes
<p><b>Problema Específico 3</b> ¿Cuál es la relación que existe entre la empatía de la instrucción de Artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes del Arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017?</p>	<p><b>Objetivo Específico 3</b> Determinar la relación que existe entre la empatía de la instrucción de Artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes del Arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017.</p>	<p><b>Hipótesis Específico 3</b> Existe relación significativa entre la empatía de la instrucción de Artillería y el Desempeño Durante el Tiro de los Lanzadores Múltiples 90b de los Cadetes del Arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos, 2017.</p>	Y. Desempeño Durante el tiro de los lanzadores 90b	Y1 Desempeño en la tarea	Y1.1. Planificación de la misión de tiro Y1.2. Trabajo eficiente Y1.3. Trabajo planificado		
				Y2 Desempeño contextual	Y2.1. Cumplimiento de la misión Y2.2. Trabajo en equipo Y2.3. Proactividad en el trabajo		
				Y3 Desempeño adaptativo	Y3.1. Retroalimentación del conocimiento Y3.2. Flexibilidad Y3.3. Solución de problemas.		

## Anexo 02: Instrumentos de recolección de datos

### LA CALIDAD DE LA INSTRUCCIÓN DE ARTILLERÍA Y SU INFLUENCIA EN EL DESEMPEÑO DURANTE EL TIRO DE LOS LANZADORES MÚLTIPLES 90B DE LOS CADETES DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS, 2017

Nota: Se agradece anticipadamente a los cadetes del Arma Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” - 2017, que nos colaboraron amablemente.

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

<b>ESCALA DE LIKERT</b>				
<b>A. SI</b>		<b>B. Tal Vez</b>		<b>C. NO</b>
<b>La Calidad de instrucción de Artillería</b>				
1	¿Cree la calidad de instrucción de Artillería tiene la confiabilidad de cumplir en sus tiempos dados?	A	B	C
2	¿Considerando que el riesgo libre de error es un método de confiabilidad para mejorar la calidad de instrucción de Artillería?	A	B	C
3	¿Considera que es importante que el cronograma sea más puntual para la calidad de Instrucción de Artillería?	A	B	C
4	¿Cree que la confianza en el comportamiento de los cadetes es de mucha seguridad en la Calidad del Artillero?	A	B	C
5	¿Considera que debemos dar prioridad a la seguridad de la instrucción como un método de mejorar para la calidad del Artillero?	A	B	C
6	¿Considera para obtener una mejor Calidad en la Instrucción debe de haber más cortesía tanto el instructor como el cadete?	A	B	C
7	¿Cree que la mejor empatía es la atención individualizada que debe tener el instructor al cadete de Artillería en la Instrucción?	A	B	C
8	¿Considera que la mejor empatía de los instructores es la preocupación que la instrucción sea eficiente?	A	B	C
9	¿Considera que la mejor empatía de los instructores es que cumplan con los horarios convenientes para una mejor calidad de instrucción de Artillería?	A	B	C

<b>ESCALA DE LIKERT</b>				
<b>A. SI</b>		<b>B. Tal Vez</b>		<b>C. NO</b>
<b>Desempeño Durante el tiro de los Lanzadores Múltiples 90b</b>				
1	¿Cree usted que tenemos planificado de la misión de tiros de los Lanzadores Múltiples 90b como parte del desempeño en la tarea?	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
2	¿Considera que el mejor trabajo para ser eficiente sería desempeñarse en la tarea de los tiros de los Lanzadores Múltiples 90b?	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
3	¿Considera que tenemos un trabajo planificado en el desempeño durante el tiro de los Lanzadores Múltiples 90b?	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
4	¿Cree usted que el cadete puede desempeñarse eficientemente en el tiro de los Lanzadores Múltiples 90b cumpliendo con la misión?	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
5	¿Considera que el cadete puede trabajar en equipo en el desempeño durante el tiro de los Lanzadores Múltiples 90b?	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
6	¿Cree usted que existe proactividad en el trabajo durante el tiro de los Lanzadores Múltiples 90b?	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
7	¿Considera como parte del desempeño adaptativo tenemos que retroalimentar los conocimientos?	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
8	¿Cree que los cadetes tienen la flexibilidad para el desempeño durante el tiro de los Lanzadores Múltiples 90b?	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
9	Considera que el desempeño adaptativo es la mejor solución de problemas para el tiro de los Lanzadores Múltiples 90b?	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>

Anexo 03: Validación de Documentos

**HOJA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

**TEMA DE INVESTIGACIÓN:**

LA CALIDAD DE LA INSTRUCCIÓN DE ARTILLERÍA Y SU INFLUENCIA EN EL DESEMPEÑO DURANTE EL TIRO DE LOS LANZADORES MÚLTIPLES 90B DE LOS CADETES DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS, 2017

Colocar "x" en el casillero de la pregunta evaluada para las variables

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	VALOR ASIGNADO POR EL EXPERTO									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1. CLARIDAD	Está formulada con el lenguaje adecuado								X		
2.OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables									X	
3.ACTUALIDAD	Adecuado de acuerdo al avance de la ciencia								X		
4.ORGANIZACION	Existe una organización lógica								X		
5.SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad									X	
6.INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los instrumentos de investigación								X		
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos								X		
8.COHERENCIA	Entre los índices, e indicadores									X	
9.METODOLOGIA	El diseño responde al propósito del diagnostico								X		
10.PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación									X	

**OBSERVACIONES REALIZADAS POR EL EXPERTO:**

*Sin observaciones*

Grado académico:

*Doctor en Ciencias de la Educación*

Apellidos y Nombres:

*Casimiro Urea, Juan Casimiro*

Firma: .....

Post firma: *Juan F. Casimiro U.*

Nº DNI: *06969795*

## HOJA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

**TEMA DE INVESTIGACIÓN:**

LA CALIDAD DE LA INSTRUCCIÓN DE ARTILLERÍA Y SU INFLUENCIA EN EL DESEMPEÑO DURANTE EL TIRO DE LOS LANZADORES MÚLTIPLES 90B DE LOS CADETES DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS, 2017

Colocar "x" en el casillero de la pregunta evaluada para las variables

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	VALOR ASIGNADO POR EL EXPERTO										
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
1. CLARIDAD	Está formulada con el lenguaje adecuado										✓	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables										✓	
3. ACTUALIDAD	Adecuado de acuerdo al avance de la ciencia										✓	
4. ORGANIZACION	Existe una organización lógica										✓	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad										✓	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los instrumentos de investigación										✓	
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos										✓	
8. COHERENCIA	Entre los índices, e indicadores										✓	
9. METODOLOGIA	El diseño responde al propósito del diagnóstico										✓	
10. PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación										✓	

**OBSERVACIONES REALIZADAS POR EL EXPERTO:**

.....  
 .....

Grado académico:

*Doctor*  
 .....

Apellidos y Nombres:

*Pomares Cavallari, Raúl Eusebio*  
 .....

Firma: *Raúl E. Pomares Cavallari*

Post firma: *Raúl E. Pomares Cavallari*

Nº DNI: *06265179*

## HOJA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

### TEMA DE INVESTIGACIÓN:

LA CALIDAD DE LA INSTRUCCIÓN DE ARTILLERÍA Y SU INFLUENCIA EN EL DESEMPEÑO DURANTE EL TIRO DE LOS LANZADORES MÚLTIPLES 90B DE LOS CADETES DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS, 2017

Colocar "x" en el casillero de la pregunta evaluada para las variables

ITEM	DESCRIPCIÓN	VALOR ASIGNADO POR EL EXPERTO									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1. CLARIDAD	Está formulada con el lenguaje adecuado								✓		
2.OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables									✓	
3.ACTUALIDAD	Adecuado de acuerdo al avance de la ciencia								✓		
4.ORGANIZACION	Existe una organización lógica							✓			
5.SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad								✓		
6.INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los instrumentos de investigación									✓	
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos								✓		
8.COHERENCIA	Entre los índices, e indicadores								✓		
9.METODOLOGIA	El diseño responde al propósito del diagnostico							✓			
10.PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación								✓		

### OBSERVACIONES REALIZADAS POR EL EXPERTO:

.....  
 .....

Grado académico:

*Magister* .....

Apellidos y Nombres:

*Luz Gonzales Main Leon* .....

Firma: *[Firma manuscrita]* .....

Post firma: *María Leon Luz Gonzales* .....

Nº DNI: *06824863* .....

**Anexo 04: Resultados de la Encuesta**

V1	La Calidad de instrucción de Artillería	SI	TAL VEZ	NO	TOTAL	SI	TAL VEZ	NO	TOTAL (%)
1	¿Cree la calidad de instrucción de Artillería tiene la confiabilidad de cumplir en sus tiempos dados?	36	3	2	41	87.80%	7.32%	4.88%	100.00%
2	¿Considerando que el riesgo libre de error es un método de confiabilidad para mejorar la calidad de instrucción de Artillería?	38	2	1	41	92.68%	4.88%	2.44%	100.00%
3	¿Considera que es importante que el cronograma sea más puntual para la calidad de Instrucción de Artillería?	35	4	2	41	85.37%	9.76%	4.88%	100.00%
4	¿Cree que la confianza en el comportamiento de los cadetes es de mucha seguridad en la Calidad del Artillero?	36	3	2	41	87.80%	7.32%	4.88%	100.00%
5	¿Considera que debemos dar prioridad a la seguridad de la instrucción como un método de mejorar para la calidad del Artillero?	35	4	2	41	85.37%	9.76%	4.88%	100.00%
6	¿Considera para obtener una mejor Calidad en la Instrucción debe de haber más cortesía tanto el instructor como el cadete?	37	3	1	41	90.24%	7.32%	2.44%	100.00%
7	¿Cree que la mejor empatía es la atención individualizada que debe tener el instructor al cadete de Artillería en la Instrucción?	34	3	4	41	82.93%	7.32%	9.76%	100.00%
8	¿Considera que la mejor empatía de los instructores es la preocupación que la instrucción sea eficiente?	33	6	2	41	80.49%	14.63%	4.88%	100.00%
9	¿Considera que la mejor empatía de los instructores es que cumplan con los horarios convenientes para una mejor calidad de instrucción de Artillería?	35	2	4	41	85.37%	4.88%	9.76%	100.00%

V2	Desempeño Durante el tiro de los lanzadores 90b	SI	TAL VEZ	NO	TOTAL	SI	TAL VEZ	NO	TOTAL (%)
1	¿Cree usted que tenemos planificado de la misión de tiros de los lanzadores 90b como parte del desempeño en la tarea?	25	12	4	41	60.98%	29.27%	9.76%	100.00%
2	¿Considera que el mejor trabajo para ser eficiente seria desempeñarse en la tarea de los tiros de los lanzadores 90b?	30	8	3	41	73.17%	19.51%	7.32%	100.00%
3	¿Considera que tenemos un trabajo planificado en el desempeño durante el tiro de los lanzadores 90b?	23	15	3	41	56.10%	36.59%	7.32%	100.00%
4	¿Cree usted que el cadete puede desempeñarse eficientemente en el tiro de los lanzadores 90b cumpliendo con la misión?	23	16	2	41	56.10%	39.02%	4.88%	100.00%
5	¿Considera que el cadete puede trabajar en equipo en el desempeño durante el tiro de los lanzadores 90b?	25	9	7	41	60.98%	21.95%	17.07%	100.00%
6	¿Cree usted que existe proactividad en el trabajo durante el tiro de los lanzadores 90b?	27	6	8	41	65.85%	14.63%	19.51%	100.00%
7	¿Considera como parte del desempeño adaptativo tenemos que retroalimentar los conocimientos?	25	9	7	41	60.98%	21.95%	17.07%	100.00%
8	¿Cree que los cadetes tienen la flexibilidad para el desempeño durante el tiro de los lanzadores 90b?	27	12	2	41	65.85%	29.27%	4.88%	100.00%
9	Considera que el desempeño adaptativo es la mejor solución de problemas para el tiro de los lanzadores 90b?	29	10	2	41	70.73%	24.39%	4.88%	100.00%

**Anexo 05: Constancia emitida por la institución donde se realizó la investigación**



**Escuela Militar de Chorrillos**  
*“Coronel Francisco Bolognesi”*  
*Alma Máter del Ejército del Perú*

**SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA**

El que suscribe, Sub Director de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, deja:

**CONSTANCIA**

Que a los Bachilleres: BALCAZAR SANTUR RONY ANTONY, VILCHEZ CARRASCO GIANSERGIO, identificados con DNI N° 71574747, 71122761, han realizado trabajo de investigación con los han realizado trabajo de investigación con los cadetes del Arma de Artillería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” (EMCH “CFB”), como parte de su tesis CALIDAD DE LA INSTRUCCIÓN DE ARTILLERÍA Y EL DESEMPEÑO DURANTE EL TIRO DE LOS LANZADORES MÚLTIPLES 90B DE LOS CADETES DE ARTILLERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS, 2017 para optar el Título profesional de Licenciado en Ciencias Militares.

Se expide la presente constancia a solicitud de los interesados, para los fines convenientes.

Chorrillos, 21 de Setiembre 2017



  
O-224808671-O+  
Aristides MELENDEZ MARQUILLO  
CrI EP  
Sub Director Académico - EMCH  
“CrI. Francisco Bolognesi”

## Anexo 06: Compromiso de autenticidad del documento

Los bachilleres en Ciencias Militares, ART BALCAZAR SANTUR RONY ANTONY, ART VILCHEZ CARRASCO GIANSERGIO, autores del trabajo de investigación titulado "CALIDAD DE LA INSTRUCCIÓN DE ARTILLERÍA Y EL DESEMPEÑO DURANTE EL TIRO DE LOS LANZADORES MÚLTIPLES 90B DE LOS CADETES DE ARTILLERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS, 2017"

Declaran:

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

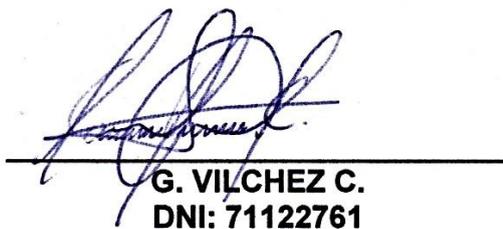
En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión, tanto en los documentos como en la información aportada.

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

Chorrillos, 04 de Diciembre del 2017.



**R. BALCAZAR S.**  
DNI: 71574747



**G. VILCHEZ C.**  
DNI: 71122761