

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”



“La instrucción del empleo de explosivos militares para los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos año 2019”

Trabajo de investigación para optar el grado de Bachiller en Ciencias Militares con mención en Ingeniería

Autores:

Paolo Miguel Angel Auqui Baquerizo

Jose Andre Aguilar Nuñez

Lima - Perú

2020

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedicamos a Dios y a nuestros padres quienes no han brindado el apoyo incondicional en el transcurrir de nuestra carrera.

AGRADECIMIENTO

El agradecimiento especial para los catedráticos de la EMCH “CFB” y al Dr. García Huamantumba Camilo Fermín por su profesionalismo, su guía y su apoyo para que este trabajo tenga los resultados esperados y a todos nuestros oficiales que velan por nosotros en busca de nuestra superación.

ÍNDICE

| | |
|--|--------------------------------------|
| DEDICATORIA | II |
| AGRADECIMIENTO | III |
| ÍNDICE DE TABLAS | VII |
| ÍNDICE DE FIGURAS | VIII |
| RESUMEN | IX |
| ABSTRACT | X |
| INTRODUCCIÓN | XI |
| CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN | 1 |
| 1.1 Planteamiento del problema. | 1 |
| 1.2. Formulación del problema. | 2 |
| 1.2.1. Problema general | 2 |
| 1.2.2. Problemas específicos | 2 |
| 1.3. Objetivos de la investigación. | 3 |
| 1.3.1. Objetivo general. | 3 |
| 1.3.2. Objetivos específicos. | 3 |
| 1. 4 Hipótesis | ¡Error! Marcador no definido. |
| 1.4.1 Hipótesis general | ¡Error! Marcador no definido. |
| 1.4.2 Hipótesis específica | ¡Error! Marcador no definido. |
| 1.4. Justificación de la investigación | 3 |
| 1.4.1 Justificación Teórica | 3 |
| 1.4.2 Justificación práctica. | 3 |
| 1.4.3 Justificación Metodológica | 4 |
| 1.5. Limitaciones de la investigación | 4 |
| 1.5.1 Limitación espacial | 4 |
| 1.5.2 Limitación económica | 4 |
| 1.5.3 Limitación de tiempo | 4 |
| 1.6 Viabilidad de la Investigación | 5 |
| CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO | 6 |
| 2.1. Antecedentes de la investigación | 6 |
| 2.1.1. Antecedentes Internacionales | 6 |

| | |
|---|--------------------------------------|
| 2.1.2. Antecedentes Nacionales | 7 |
| 2.2. Bases teóricas | 9 |
| 2.2.1 Selección y preparación de instructores | 9 |
| 2.2.2 Procesos de aprendizaje y enseñanza | 11 |
| 2.2.3 Características de la instrucción y entrenamiento (ME 30-5 OCCIE) | 14 |
| 2.2.4 Técnicas de instrucción en el desarrollo de cursos con explosivos del Ejército Británico..... | 15 |
| 2.2.5 Paradigma Socio-cognitivo Humanista | 18 |
| 2.2.6 Preparación de un proyecto de demolición | 18 |
| 2.2.7 Asignatura de empleo de explosivos militares | 20 |
| 2.3. Definición de Términos Básicos | 21 |
| 2.4. VARIABLES..... | 23 |
| 2.4.1 DEFINICION CONCEPTUAL..... | 23 |
| 2.4.2 DEFINICION OPERACIONAL | 24 |
| CAPÍTULO III DISEÑO METODOLÓGICO..... | 25 |
| 3.1. Enfoque | 25 |
| 3.2. Tipo..... | 25 |
| 3.3. Diseño..... | 25 |
| 3.4. Método..... | 25 |
| 3.5. Población y Muestra..... | 26 |
| 3.6. Técnicas e Instrumentos para recolección de datos..... | 26 |
| 3.7. Validación y confiabilidad del instrumento..... | 26 |
| 3.8. Procedimientos para el tratamiento de datos | 27 |
| 3.9. Aspectos éticos..... | 27 |
| CAPITULO IV RESULTADOS | 28 |
| 4.1. Descripción | 28 |
| 4.1.1 Capacitación del instructor..... | ¡Error! Marcador no definido. |
| 4.2 Entrevista a expertos | 42 |
| 4.3 Discusión | 46 |
| 4.3.1 Conclusión para la hipótesis general: | 46 |
| 4.3.2 Conclusión para la hipótesis específica 1: | 46 |
| 4.3.3 Conclusión para la hipótesis específica 2: | 46 |

4.3.4 Conclusión para la hipótesis específica 3: **¡Error! Marcador no definido.**

| | |
|-----------------------|----|
| Conclusiones | 47 |
| Recomendaciones | 49 |
| BIBLIOGRAFÍA | 50 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Definición Operacional | 24 |
| Tabla 2. Pregunta 1..... | 28 |
| Tabla 3. Pregunta 2..... | 29 |
| Tabla 4. Pregunta 3..... | 30 |
| Tabla 5. Pregunta 4..... | 31 |
| Tabla 6. Pregunta 5..... | 32 |
| Tabla 7. Pregunta 6..... | 33 |
| Tabla 8. Pregunta 7..... | 35 |
| Tabla 9. Pregunta 8..... | 36 |
| Tabla 10. Pregunta 9..... | 37 |
| Tabla 11. Pregunta 10..... | 38 |
| Tabla 12. Pregunta 11..... | 39 |
| Tabla 13. Pregunta 12..... | 40 |
| Tabla 14. Triangulación de datos entrevista a expertos de la dimensión de Capacitación del instructor | 42 |
| Tabla 15. Triangulación de datos entrevista a expertos de la dimensión de Instrucción práctica de explosivos..... | 44 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Diagrama de la problemática encontrada en la instrucción del personal de cadetes | 2 |
| Figura 2. Resultado de encuesta de la pregunta 1 | 28 |
| Figura 3. Resultado de encuesta de la pregunta 2 | 29 |
| Figura 4. Resultado de encuesta de la pregunta 3 | 30 |
| Figura 5. Resultado de encuesta de la pregunta 4 | 32 |
| Figura 6. Resultado de encuesta de la pregunta 5 | 33 |
| Figura 7. Resultado de encuesta de la pregunta 6 | 34 |
| Figura 8. Resultado de encuesta de la pregunta 7 | 35 |
| Figura 9. Resultado de encuesta de la pregunta 8 | 36 |
| Figura 10. Resultado de encuesta de la pregunta 9 | 37 |
| Figura 11. Resultado de encuesta de la pregunta 10 | 39 |
| Figura 12. Resultado de encuesta de la pregunta 11 | 40 |
| Figura 13. Resultado de encuesta de la pregunta 12 | 41 |

RESUMEN

La presente investigación se desarrolla con el objetivo determinar de qué manera se imparte la instrucción del empleo de explosivos militares para los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos año 2019 con la finalidad de mejorar la instrucción práctica que se les imparte a los cadetes de ingeniería.

El método de instrucción empleado es descriptivo y transversal, el diseño de estudio es no experimental, la población lo conforma los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, las técnicas empleadas para la recolección de datos son las encuestas y entrevistas a los cadetes y oficiales de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos.

Se concluye que la instrucción teórica se impone sobre la instrucción práctica, y esto se debe a la falta de campos de instrucción en la Escuela Militar de Chorrillos, así mismo la capacitación de parte de los instructores es un factor determinante en la instrucción de los cadetes de ingeniería.

Palabras claves: Instrucción, Capacitación.

ABSTRACT

This research is carried out with the objective of determining how the instruction of the use of military explosives is imparted for the engineering cadets of the Military School of Chorrillos year 2019 in order to improve the practical instruction that is given to the cadets of engineering.

The instructional method used is descriptive and cross-sectional, the study design is non-experimental, the population is made up of the engineering cadets of the Chorrillos Military School, the techniques used for data collection are surveys and interviews with cadets and engineering officers from the Chorrillos Military School.

It is concluded that the theoretical instruction is imposed on the practical instruction, and this is due to the lack of instructional fields in the Military School of Chorrillos, likewise the training of the instructors is a determining factor in the instruction of the cadets. engineering.

Keywords: Instruction, Training.

INTRODUCCIÓN

El empleo de explosivos militares es conocimiento básico y elemental para los oficiales de ingeniería, siendo la problemática la limitación en el empleo de explosivos militares en instrucción de los cadetes en la especialidad de ingeniería.

Buscando conocer que la instrucción de empleo de explosivos deber ser tanto teórica como práctica para lograr el mejor rendimiento como futuros oficiales de ingeniería. A continuación, se presenta en respectivo orden el contenido de cada uno de los capítulos que se tratarán en el trabajo de investigación.

La problemática que se encontró fue que en la Escuela Militar de Chorrillos, no se dispone de personal de oficiales con las capacidades adecuadas para impartir la instrucción de explosivos militares, asimismo la carencia de un campo de instrucción de explosivos en la misma escuela es muy significativa, finalmente la falta de ejercicios prácticos es un problema muy considerable.

El Capítulo I, El problema de investigación, se da a conocer el planteamiento del problema, limitaciones durante la elaboración, justificación y relevancia, la viabilidad de la investigación, objetivo general y específicos.

El Capítulo II, El marco teórico, comprende los antecedentes del problema, las bases teóricas, antecedentes nacionales e internacionales, la descripción de la variable y la matriz de consistencia.

El Capítulo III, La metodología, se presenta el tipo de estudio realizado y el diseño de estudio de la investigación.

El Capítulo IV, Los resultados de la aplicación de las técnicas e instrumentos. Finalmente se muestra todas las referencias bibliográficas usadas durante la elaboración de la investigación (Páginas web, Documentos y Libros), además de los anexos anteriormente citados.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema.

El empleo de explosivos a nivel mundial tiene varios usos, los podemos encontrar como parte de la ingeniería civil en las construcciones de carreteras para la apertura de trocha y nivelación del terreno, otro empleo lo tenemos en la minería en la cual también se emplean explosivos para la remoción de tierras, finalmente en la mayoría de los ejércitos del mundo, el empleo de explosivos militares está a cargo de la ingeniería militar.

El empleo de explosivos militares en el Ejército del Perú dispone de dos tipos de campos de aplicación, el primero es para las operaciones militares apoyando a los elementos de maniobra de una Gran unidad de Combate como Batallón de Ingeniería de Combate; el segundo empleo se realiza en la construcción de carreteras, a nivel trocha y nivel afirmado, en el cual se requiere que el oficial de ingeniería tenga la capacidad optima sobre el manejo y empleo de explosivos.

En los últimos años se han manifestado diferentes ocurrencias con la manipulación de los explosivos en las diferentes unidades del Perú por parte de los oficiales de ingeniería, los cuales muestran inexperiencia en la manipulación de los explosivos en sus diferentes unidades donde son cambiados de colocación, lo cual podría ocasionar graves consecuencias que atentan contra la integridad del personal militar durante las operaciones militares y en las actividades de instrucción. Buscando la causa de dicha inexperiencia en el mal e inadecuado empleo de explosivos militares y de uso civil, nos lleva a considerar que la instrucción de empleo de explosivos militares que se imparte a los cadetes de ingeniería en la Escuela Militar de Chorrillos (EMCH) es deficiente, notando que los cadetes tienen mucha instrucción teórica y poco tiempo de instrucción práctica.

En cuanto a la instrucción teórica practica que aplican los docentes en este tipo de instrucción, no es la más adecuada en razón de que no aplican las estrategias de enseñanza aprendizaje correctas, asimismo su falta de experiencia no ayuda a optimizar la instrucción.

La problemática encontrada en esta realidad es que, en la Escuela Militar de Chorrillos, no se dispone de personal de oficiales con las capacidades adecuadas para impartir la instrucción de explosivos y demoliciones, no saben aplicar un eficiente proceso aprendizaje enseñanza, asimismo la carencia de un campo de entrenamiento de explosivos en la misma escuela es muy significativa, finalmente la falta de ejercicios prácticos es un problema muy considerable.

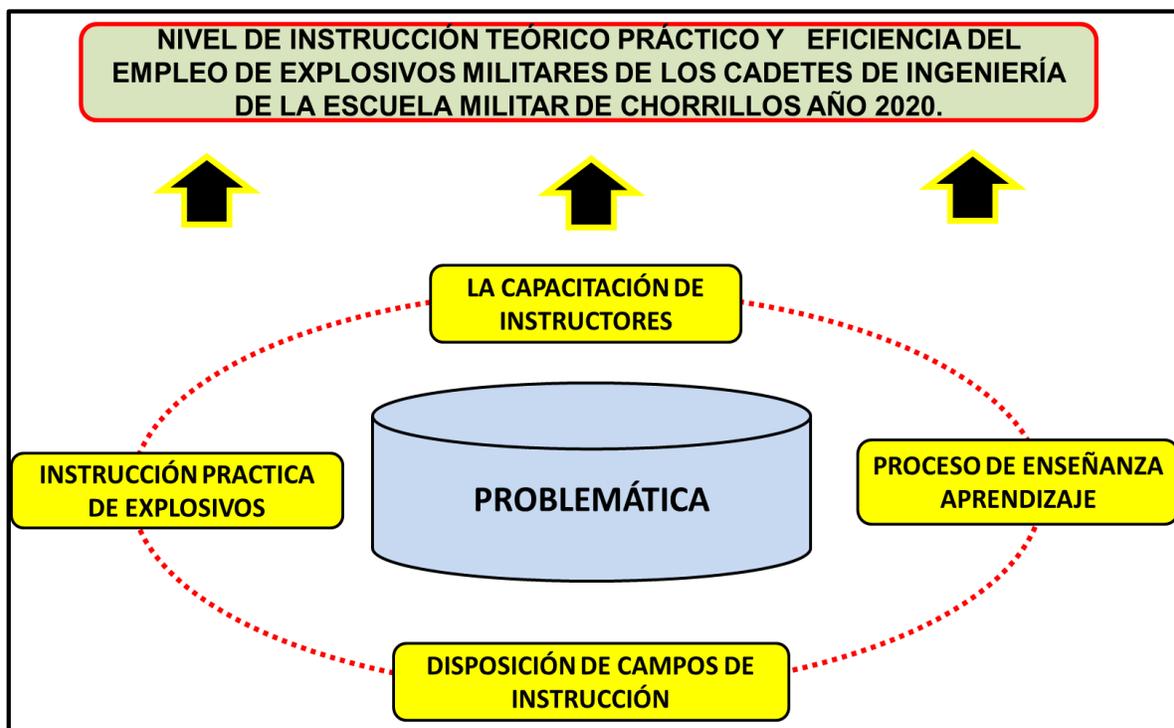


Figura 1. Diagrama de la problemática encontrada en la instrucción del personal de cadetes

1.2. Formulación del problema.

1.2.1. Problema general

¿De qué manera se imparte la instrucción del empleo de explosivos militares a los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos año 2019?

1.2.2. Problemas específicos

¿De qué manera se imparte la instrucción práctica del empleo de explosivos militares a los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos año 2019?

¿En qué medida la capacitación del instructor afecta a la instrucción del empleo de explosivos militares de los cadetes de ingeniería de la escuela militar de chorrillos año 2019?

1.3. Objetivos de la investigación.

1.3.1. Objetivo general.

Determinar de qué manera se imparte la instrucción del empleo de explosivos militares para los cadetes de ingeniería de la escuela militar de chorrillos año 2019.

1.3.2. Objetivos específicos.

- a. Determinar de qué manera se imparte la instrucción práctica del empleo de explosivos militares de los cadetes de ingeniería de la escuela militar de chorrillos año 2019.
- b. Establecer de qué manera la capacitación del instructor afecta a la instrucción del empleo de explosivos militares para los cadetes de ingeniería de la escuela militar de chorrillos año 2019.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1 Justificación Teórica

El propósito de este estudio es conocer y comprender la importancia de la instrucción práctica al personal de cadetes de ingeniería de la Escuela militar de Chorrillos, asimismo, la influencia de este tipo de instrucción en el empleo de explosivos militares los cuales no solo se utilizan para la guerra, sino que además son empleados en las acciones militares para el apoyo al desarrollo nacional. Esta investigación no solo sirve para el ambiente militar, es de utilidad para el campo de la ingeniería civil en donde también se emplean explosivos durante los procesos de construcción de infraestructura vial.

1.4.2 Justificación práctica

Con esta investigación se busca conocer cuál es la situación actual del proceso educativo sobre el empleo de explosivos de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos con el objetivo de mejorar y solucionar los problemas que los

oficiales de ingeniería actualmente presentan relacionado con la mala manipulación de los explosivos.

1.4.3 Justificación Metodológica

Tiene justificación porque analiza distintas investigaciones empíricas con diversos grados de acuerdo científica sobre:

- a. La transmisión de conocimientos es desarrollada a través de una Paradigma Socioeconómico Humanista por parte de los docentes militares.
- b. La diferencia de una u otras formas didácticas para la conducción de la instrucción practica como teórica del uso de los explosivos.
- c. Las formas del empleo de seguridad de empleos de los materiales a usar para la instrucción brindada por los docentes militares.
- d. El conocimiento brindado por los docentes militares son estrategias didácticas usadas por ellos para que los cadetes de ingeniería de la EMCH puedan poder desarrollar un buen aprendizaje y una buena práctica de los explosivos a realizar durante toda la instrucción que se realice.

1.5. Limitaciones de la investigación

1.5.1 Limitación espacial

La delimitación espacial está establecida en el distrito de Chorrillos, provincia de Lima, en las instalaciones del Ejército- Comando de Educación y Doctrina del Ejército. En estas instalaciones se encuentra la Escuela Militar de Chorrillos que alberga al Batallón de Cadetes.

1.5.2 Limitación económica

En punto de vista económico de los investigadores en condición de estudiantes reciben una propina mensual por el estado, teniendo el apoyo de sus padres económicamente u otros familiares que apoyen a solventar los gastos de la investigación, se considera que el gasto será cubierto.

1.5.3 Limitación de tiempo

No se dispone con todo el tiempo necesario para poder realizar las actividades que demandan la investigación, debido a la apretada progresión de actividades

académicas, administrativas o deportivas que se cumplen, además se dispone los fines de semana y feriados para la búsqueda de información.

El tiempo es muy importante para el desarrollo de este proyecto, por lo que será una dificultad a superar, para la realización del presente estudio de investigación, con todos los obstáculos que nos encontremos se logrará con trabajo, esfuerzo y dedicación se logrará el éxito en el presente trabajo de investigación.

1.6 Viabilidad de la Investigación

La investigación es muy viable ya que se cuenta con información que se requiere para el estudio de este y culminar con un buen resultado. No hay impedimento que evite que podamos llevar esta investigación a cabo, se tiene un tiempo disponible para analizar la problemática, para poder indagar e investigar y además que contamos con los recursos monetarios necesarios con que podamos apoyarnos. La investigación está totalmente financiada por los autores y estando en la condición de poder asumir los gastos que se pudieran presentar, logrando una investigación más elaborada los fines de semana, ya que son días donde se puede trabajar libremente y de poder hacer un mejor análisis de la problemática. Teniendo un mejor resultado a la investigación. Otros factores de viabilidad:

- Se tiene el apoyo de la EMCH para recaudar información de la biblioteca.
- Se tiene asesoramiento por parte de docentes militares que laboraron durante el período 2016, 2017, 2018.
- Se tiene acceso al internet, se cuenta acceso a recursos bibliográficos.
- Se tiene el apoyo de nuestro asesor constantemente.
- Se tiene el apoyo del departamento de evaluación académica.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Jara (2001), explica sobre el uso de los explosivos con la ayuda de iniciadores multiplicadores de voladuras. Madrid, España. Tesis para optar el título de doctorado por la Escuela Superior Politécnica del litoral (ESPOL): En su tesis nos indica como algunos explosivos requieren del uso de iniciadores para lograr su detonación, este iniciador sirve como multiplicador para iniciar con la detonación de explosivos con baja sensibilidad. Para lograr la efectividad deseada se debe considerar algunas propiedades como la presión de detonación, resistencia a la energía y agua. Para lograr la eficiencia en la detonación se considera el tamaño del iniciador como su compatibilidad con la carga principal. Usar variados métodos en el cálculo de la presión de detonación genera valores altos y bajos basándose en el método a usar. Es muy tedioso medir dichas presiones. Buena cantidad de métodos empleados dieron éxito sin embargo se emplearon kits de prueba de elevado precio y difícil interpretación. La voladura puede escoger alguno de los métodos de cálculo especificados para constatar distintos iniciadores. El rol de la presión de detonación se aprecia por su importancia para dar pie a la detonación de un explosivo. Una norma a considerar es cuando la presión de detonación en un sistema de iniciación sobrepasa la presión de detonación del explosivo que se va a detonar. En otras ocasiones, un iniciador con una presión de detonación mucho menor que la carga del explosivo mayor puede comenzar a cargar. Pero, esto normalmente termina en una detonación menor. El explosivo tarda mucho tiempo en producir una tasa de detonación total. Pasando este tiempo (y por la longitud de los agujeros), el explosivo no concreta con presión total o energía máxima. Bajo algunas variaciones diferentes, la tasa de detonación no puede implementarse y el explosivo se detonará en una capacidad mínima o, más seguro, será un fracaso total. Un detonador debe tener suficiente energía para iniciar la reacción de detonación en la carga principal y mantenerla hasta que el explosivo iniciado produzca suficiente energía para soportar la reacción de detonación. La densidad de energía y el tamaño darán la densidad del detonador. Otra cosa superior que la

diferencia entre el diámetro del detonador y el diámetro del agujero, la presión de detonación y la densidad de energía del detonador deben incrementarse para mantener la iniciación correcta. Si la desigualdad es muy elevada, la iniciación probablemente sea insignificante y se llegue a recurrir a un detonador mucho mayor. Impermeable. En vista que muchos de los sistemas de iniciación se encuentran en la parte más profunda hoyo donde normalmente existe agua, se debe contar con una resistencia al agua y a su vez del tiempo requerido.

Robayo (2017), cuyo título de su tesis es: *“Malas Prácticas en el Uso De Explosivos en obras de Ingeniería Civil a cielo abierto”*, siendo la interrogante de la investigación: *¿Cuáles son las prácticas erróneas al rendir explosivos en voladuras superficiales?* Buscando obtener su objetivo principal que es investigar sobre las malas prácticas con el uso de explosivos en obras de ingeniería civil al aire libre. Se puede apreciar que el uso y tenencia de explosivos en obras de ingeniería civil es reducida incluso siendo la última opción de uso, evidenciando que se desconoce su forma de usar y la forma de manipularlo. Para los universitarios la materia de explosivos solo se lleva en dos universidades a nivel nacional una de ella es la Universidad Militar Nueva Granada y la Escuela de Ingenieros Militares. Este desconocimiento integral, o exclusivista a atraer como consecuencia que la actividad se realice de forma inadecuada, generando malas prácticas con el uso de explosivos.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Paredes y Morilla (2019), cuyo título de su tesis es: *Optimización de la instrucción sobre medidas de seguridad en la manipulación de explosivos de los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi, periodo 2017 - 2018*, donde quiere establecer el vínculo de la optimización innovadora de la institución sobre las medidas de seguridad, específicamente en la manipulación de explosivos con la prevención de accidentes de la especialidad de Ingeniería. Se busca mejorar las medidas de seguridad que se requiere para el uso de los explosivos por los cadetes de ingeniería en la Escuela Militar de Chorrillos, se utilizó

la encuesta para investigar si se les impartida la instrucción actualizada de medidas de seguridad en la manipulación de los explosivos, buscando mejorar esta instrucción tan importante para garantizar el bien de los cadetes de ingeniería.

Valles, A. (2015) en su tesis titulada “Implicancias del modelo educativo socio Cognitivo humanista en la evaluación del Proceso aprendizaje enseñanza de los cadetes De 4º año de la escuela militar de chorrillos – 2015”, para obtener el grado de Magister en Ciencias de la Educación con Mención en: Docencia y Gestión Educativa, de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, esta investigación determina que la dimensión cognitiva del modelo educativo socio – cognitivo humanista, determina significativamente en la evaluación del proceso aprendizaje – enseñanza de los cadetes de 4º año de la Escuela Militar de Chorrillos – 2015”, se adjunta lo señalado por PIAGET (1996), cuando insiste en que el desarrollo cognitivo se refiere a posibles cambios cualitativos que tienen lugar en las personas, desde su nacimiento hasta la madurez, ya que ayuda a la capacidad de adaptación y la asimilación, adaptación constituyen el proceso del aprendizaje. Además, influye en las distintas formas de evaluación del proceso Aprendizaje - enseñanza porque de ellas es factible obtener evidencias determinadas de su significado como corriente constructivista. Mientras, influye en las distintas maneras de evaluación del proceso Aprendizaje - enseñanza ya que de ellas es factible obtener evidencias objetivas de su significado como corriente constructivista.

Rodríguez (2009), donde nos habla acerca del *Sistema de medición de velocidad y tiempo de detonación para el uso explosivos usando el método de fibras ópticas*. Tesis para optar Maestría. Las operaciones de voladura como la voladura o los explosivos utilizados en las construcciones y la minera donde generarían inconvenientes en vista a procesos de producción inadecuados, factores ecológicos desfavorables y un manejo deficiente en su traslado y el almacenamiento. Para determinar el rendimiento de algún explosivo o algún detonador se verifica por la velocidad de detonación, que son las ondas que se transportan a través del explosivo. Por lo tanto, las empresas que utilizan insertos de granallado necesitan

medir la velocidad de detonación exacto, recio y económicos para incrementar sus tratamientos de extracción de material. Del mismo modo, para las empresas que producen sustancias explosivas, el uso de sistemas de medición de VOD es fundamental para el control de calidad de sus productos. Desafortunadamente, los sistemas de medición de VOD disponibles en el mercado tienen precios que no están al alcance de muchas empresas peruanas y, a menudo, el diseño de estos sistemas no coincide con las necesidades y costumbres de nuestro entorno. Esto ha provocado la falta de interés de las empresas en adquirir sistemas de medición de VOD adecuados. Este trabajo concluye con el diseño y la construcción de un sistema de medición VOD portátil con el método de fibra óptica a un precio asequible. Al diseñar este sistema de medición de VOD, se evaluó cada uno de los componentes para lograr un mejor rendimiento del equipo y a un bajo costo. Este sistema, llamado CRONEX, puede utilizarse a temperaturas bajas (recomendables en minas de nuestras montañas). Para incrementar la potestad, realizamos métodos de ahorro de energía, almacenamiento y descarga de los datos encontrados mediante las pruebas a la computadora. Así mismo, cuenta con pantalla donde se ve menús en español configurables, lo que reduce el problema de capacitación de los operadores y mejora los procesos de control de calidad. El CRONEX Clock Time and Speed Measurement System que es dispositivo portátil con costos mucho menores y se asemeja mucho a los equipos extranjeros. Es muy utilizado en Perú como en varios países de Latinoamérica con relación a los explosivos.

2.2. Bases teóricas

2.2.1 Selección y preparación de instructores

Capítulo III del ME 30 – 50 (Organización, conducción y control de la instrucción y entrenamiento)

a. Selección de Instructores:

- 1) Es importante el elegir a un instructor en base a que de este dependerá muchas veces nuestro personal y ser a en base a él que muchas veces se pueda lograr el éxito de nuestra. La calidad de la instrucción va de la mano con las aptitudes y destrezas que manifiesta los hombres designados

como instructores. Se debe ser muy cuidadoso y estricto en la elección de estos instructores porque tendrán a cargo lo más importante del Ejército que es su personal.

- 2) El instructor debe poseer cualidades las cuales se ven en base a su hoja de aptitudes. No necesariamente el poseer muchas aptitudes lo asegura como instructor ya que a su vez puede existir quien tiene baja calificación en alguna materia, pero domine conceptos y normas de aprendizaje.
 - 3) Procedimientos para la selección de instructores: La selección inicial se basa en los antecedentes personales y en las inspecciones. En la selección de oficiales instructores se debe considerar tanto experiencia, éxitos y habilidades que pueda presentar dicho oficial según el transcurrir de su carrera.
- b. Preparación de instructores: Para lograr una eficiente instrucción se les debe brindar una instrucción de la aplicación del Método de Instrucción Militar, buscando uniformizar la instrucción y la forma de llegar al personal de instruido buscando que alcancen el mismo conocimiento.
- c. Curso para Instructores:
- d. Se debe realizar un curso de familiarización para los instructores con la forma de dar instrucción y la información que se debe proporcionar a su personal, buscando que tengan los mismos procedimientos de enseñanza. La importancia de este curso se reflejará en su personal quienes ahorrarán su valioso tiempo y se cumplirá con el desarrollo del curso logrando lo buscado.
- e. Programa de Instrucción para el Curso de Instructores
- 1) Dicho programa debe tener lo mejor en procedimientos de enseñanza buscando tener actualizado al instructor y que conozca acerca del tema para lograr eficiencia en cada instrucción.
 - 2) El realizar el curso no asegura tener respuesta ante todas las situaciones que puedan ocurrir, pero se busca el lograr que el instructor pueda desarrollar los problemas que puedan ocurrir.

- 3) En todas las unidades se debe saber a qué oficiales se les debe mandar a la realización de la instrucción en mira de los objetivos que se quiere lograr teniendo en cuenta tanto a su personal que va a instruir como lo que se espera de ellos.
- 4) No solo se verá por la calidad de los instruidos, también se debe considerar el lugar ya que en las unidades se puede realizar más instrucción práctica mientras que en Escuelas de formación serán más teóricas haciendo más tedioso el trabajo del instructor ya que dejara mucho a la imaginación.

2.2.2 Procesos de aprendizaje y enseñanza

Capítulo IV del ME 30 – 6 (Instrucción militar, método de instrucción militar)

a. Aprendizaje

Todo proceso de aprendizaje exige del alumno una actividad de instrucción que comprende tres conceptos fundamentales, sobre la forma como se realiza: Registro, asociación y retención.

1) Realizar la Práctica: Es una estrategia que facilita el aprendizaje, se aprende mejor haciendo; luego la práctica sería uno de los recursos con que el instructor afianzará los conocimientos en el alumno. Esta modalidad cobra capital importancia en la instrucción militar. En toda práctica se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Ejercer control. Es indispensable que durante la práctica se vigile a los alumnos para evitar que adquieran malos hábitos. La observación permanente y la corrección oportuna aseguran una práctica positiva y un eficiente aprendizaje.
- Regular la duración y frecuencia. Para que los alumnos adquieran eficiencia, los períodos de práctica no deben ser ni muy frecuentes, ni muy largos debido a que pueden fatigar al alumno o entorpecer el proceso. De acuerdo con el tipo de materia por practicar, puede determinarse la duración; así los aspectos tácticos requerirán la repetición de períodos prolongados; en cambio los otros temas

técnicos fatigarán a los alumnos, si se practican por períodos superiores a dos horas.

- Mantener el interés. Toda práctica intensa puede hacer declinar el interés sobre la materia y, sobre todo, cuando el alumno tiene la convicción de haber aprendido. Si se ha obtenido el grado de habilidad previsto se pueden realizar breves períodos de actualización para mantener la eficiencia. En toda especialidad es aconsejable espaciar las repeticiones, a medida que el aprendizaje progresa, asegurándose en esta forma, que los conocimientos adquiridos por la práctica eficiente y metódica sean retenidos con firmeza.

2) Lograr un entendimiento cabal sobre el tema La comprensión será mejor, si se tiene en consideración el siguiente proceso: La Asociación Funcional; Exposiciones Lógicas; La Aplicación.

- La Asociación Funcional: Es la relación de las ideas y procedimientos con objetos materiales o con ciertos mecanismos; es decir que se recordará mejor una idea, si se le relaciona con otra real o figurada; será más comprendida si se conoce el mecanismo o funcionamiento de la misma.
- Exposiciones Lógicas: El entendimiento se logra a base de la claridad en la exposición de las ideas o pensamientos; lo que significará al instructor, seguir una secuencia lógica, la misma que debe estar prevista en el plan de lección; los procedimientos desordenados pueden conducir a errores o conocimientos falsos.
- La Aplicación. Las ideas aprendidas deben convertirse en acciones y serán mejor asimiladas si estas tienen aplicación. Para llegar a un completo entendimiento es necesario que los alumnos apliquen lo enseñado ya que sería una de las formas de confirmar lo enseñado, por otros procedimientos.

b. La enseñanza: Tiene por objeto facilitar el aprendizaje de los alumnos. Tanto las normas que orientan la enseñanza como las que facilitan el aprendizaje, son aplicadas en forma integral en el proceso de la enseñanza el mismo que

se agrupa en 6 fases: La Preparación; La Presentación; La aplicación; La Revisión y Discusión; La Comprobación o Examen; La Crítica y Conclusiones.

- 1) La Preparación. Es la primera etapa de la enseñanza y la más importante. En ella se analiza exhaustivamente la materia por enseñar y los procedimientos a seguir; se prepara el material necesario, ajustando las ideas básicas a los conocimientos previos del personal, con un objetivo específico y dominio de la materia. Descubrir la forma adecuada para despertar el deseo de aprender y presentar los conocimientos al alumno, es el fruto de un análisis preliminar cuidadoso y de ensayos y revisión repetidos.
- 2) La Presentación: Esta etapa permite exponer, explicar y demostrar las ideas por enseñar, como el medio de preparar a los alumnos para la aplicación; constituye la base para el desarrollo de la instrucción, valiéndose de las conferencias, disertaciones o demostraciones.
- 3) La Aplicación. Completa la comprensión de los conocimientos del alumno, proporcionándole experiencia y eficiencia por la repetición de la práctica.
- 4) La Revisión y Discusión. El objeto de esta etapa es aclarar o dar énfasis a determinados aspectos o puntos importantes de lo enseñado, mediante explicaciones adicionales o discusiones previstas.
- 5) La comprobación o examen. Permite evaluar o verificar los conocimientos y las aptitudes o habilidades adquiridas por la presentación y la aplicación.
- 6) La Crítica y Conclusiones. Puede realizarse inmediatamente después de la Aplicación o después de la comprobación o examen, para definir aspectos mal comprendidos, corregir errores o dar conclusiones que aclaren o definan conceptos doctrinarios.

Por otro lado, la enseñanza tiene por objeto facilitar el aprendizaje de los alumnos, este proceso está sujeto a las siguientes normas:

- Poner al alumno en condiciones de actuar individualmente o formando parte de un equipo.

- Orientar al alumno hacia hechos prácticos.
- Estrechar las relaciones mutuas entre los individuos.
- Dejar conciencia de la utilidad de la instrucción y de sus beneficios.
- Obtener el mayor provecho de la instrucción, con el mínimo de esfuerzo tanto del instructor como de los alumnos.
- Aprovechar la iniciativa del alumno, orientada y desarrollarla.
- Dominar la técnica.
- Emplear el método adecuado para obtener resultados seguros.

2.2.3 Características de la instrucción y entrenamiento (ME 30-5 OCCIE)

Las características de la instrucción y entrenamiento son:

- a. Progresividad: La instrucción debe planearse de forma que se progresiva, de lo básico a lo complejo. La instrucción militar es continua en la preparación del soldado, desde la instrucción necesaria para poder desempeñarse individualmente en guarnición y en campaña y cumplir las metas como miembro de un equipo, hasta el entrenamiento del equipo como un todo.
- b. Continuidad: De la manera del cómo se va a llevar la instrucción se debe tener presente la perseverancia y continuidad, a fin de que se mantenga la eficiencia adquirida y se pueda continuar con la enseñanza con el subordinado.

Balance: De la manera del cómo se va a llevar la instrucción durante un período, debe de estar en una cierta variedad de materias esenciales. Esto permite un avance progresivo en los individuos y unidades y mantiene el ritmo con sentido. La comprensión del soldado en determinada materia esenciales, debe estar en relación con sus necesidades inmediatas y en una proporción adecuada con su entrenamiento en cada una de las otras materias. Por ejemplo, el soldado necesitará más ejercicios de orden cerrado durante la primera semana de entrenamiento que en la décima semana; mientras tanto, recibirá instrucción en mayor proporción sobre esta materia en la primera semana, sin que esto sea un descuido de otras materias que también sean necesarias, durante dicha semana. De tal manera, una unidad debe recibir un entrenamiento adecuado de las materias esenciales. Para asegurar

el desarrollo balanceado de sus habilidades, destrezas y pericia como unidad combatiente, debe practicar la defensa, la seguridad y la marcha, tanto como el ataque.

2.2.4 Técnicas de instrucción en el desarrollo de cursos con explosivos del Ejército Británico

(Boletín Internacional de entrenamiento defensivo del Ejército de Gran Bretaña)

El Ejército Británico es una organización altamente profesional con amplia experiencia en la formación de oficiales, soldados, personal civil de defensa y estudiantes internacionales. Está debidamente reconocido como líder en impartir instrucción y entrenamiento militar de clase mundial. Esta experiencia de formación, junto con el historial operativo del ejército británico asegura que nuestra formación se imparta desde una base de experiencia y no solo teoría. En tal sentido, continúa el entrenamiento de defensa internacional (IDT), mantener relaciones muy estrechas con otros ejércitos del, políticas y planes internacionales (PPI), para garantizar que aquella formación impartida a estudiantes internacionales está en línea con la política de compromiso de defensa. Esta formación es vital facilitador en el apoyo de los principios de compromiso de defensa en el extranjero y el personal de la nación social en desarrollo en disciplinas de defensa y seguridad.

- a. Curso de Eliminación internacional de artefactos explosivos improvisados (IEDD): tiene la finalidad de capacitar a los operadores internacionales de eliminación de artefactos explosivos (EOD) en las tácticas, técnicas y procedimientos de UK Defence (TTP) relacionados con la eliminación improvisada de dispositivos explosivos (IEDD).
 - 1) Semana 1: Cubre todos los aspectos teóricos de IEDD junto con la introducción y uso práctico de todos los equipos IEDD actuales utilizados en el ejército británico.
 - 2) Semana 2: Los estudiantes reciben escenarios IEDD realistas y se espera que lleven a cabo procedimientos seguros con supervisión y orientación. Esta semana no se evalúa.

- 3) Semana 3: Los IED simulados se implementan en escenarios realistas dentro de un área de capacitación específica de IEDD de varios millones de libras. Todos los escenarios se basan en incidentes reales; si es posible del país de origen del estudiante, y en todos los casos, los escenarios son incidentes reales de IED, que han ocurrido en algún lugar del mundo durante los últimos 24 meses.
- b. Curso de eliminación de artefactos explosivos improvisados marítimos: Este curso proporciona capacitación de familiarización desde el nivel Básico ha Avanzado en equipos y procedimientos de eliminación de artefactos explosivos (EOD) empleados durante las tareas de Medición y monitoreo de Minas (MCM) marítimas. El énfasis del curso estará en las técnicas y procedimientos más aplicables a las operaciones de EOD en el litoral. La finalización del curso debe permitir al personal comprender y ejecutar todas las fases asociadas con las tareas de Investigación y Explotación de Minas (MIE). El curso tiene programado una fase de demoliciones en vivo en SHOEBURYNESS (Centro de entrenamiento que se encuentra cerca de Southend-on-Sea en Essex, en la costa sureste de Inglaterra) durante 3 días de capacitación en demoliciones terrestres sobre diversas técnicas de explotación de explosivos y de bajo orden. El Área de Entrenamiento Naval en BICESTER abarca un entrenador a bordo, un lago artificial de 7 m de profundidad con más de 30 artículos de artillería que incluyen minas navales, torpedos y cargas de profundidad.

Las asignaturas por impartir son:

- Teoría básica de explosivos.
- Descripción de municiones de servicio terrestre (LSA) para incluir proyectiles, morteros, cohetes, granadas y armas lanzadas desde el aire (ADW).
- Descripción de armas navales subacuáticas para incluir minas, torpedos y espoletas asociadas.
- Procedimientos de reconocimiento en tierra y con poca visibilidad.
- Uso de equipo MCM EOD aplicable.

- Entrenamiento en técnicas de demolición: superficie, bajo orden, cargas de forma y decapado explosivo.
 - Realizar procedimientos seguros.
 - Técnica y procedimientos de explotación
- c. Curso de Asesores de Búsqueda Internacional (ISA) : Este curso tiene como finalidad formar estudiantes internacionales como Asesores de Búsqueda. El curso instruye al estudiante a realizar una evaluación de amenazas, planificar y ejecutar búsquedas de bajo riesgo y operar equipos de búsqueda utilizando técnicas apropiadas. Al finalizar, los estudiantes podrán contribuir a la construcción de un entorno seguro y protegido, combatir los extremistas y el crimen organizado terrorista, en apoyo del mantenimiento del estado de derecho. La capacitación de instrucción es impartida por oficiales expertos en la materia y oficiales superiores no comisionados que tienen experiencia operativa de búsqueda en todos los teatros. Se utilizan las últimas tecnologías y métodos. Los estudiantes extranjeros están completamente integrados en el curso y obtendrán una comprensión profunda del espíritu militar británico y la doctrina de búsqueda.

El curso imparte las siguientes asignaturas:

- Instrucción intensiva sobre documentación y procedimientos de búsqueda intermedios
- Amenaza terrorista internacional y métodos de ataque
- Todos los aspectos de la planificación de la búsqueda, incluida la realización de evaluaciones de amenazas y el proceso de estimación de la búsqueda.

La planificación de varios tipos de búsqueda que incluyen:

- Lugares a gran escala
- Zona
- Vehículos
- Rutas
- Aeronaves

- Edificios El uso y mantenimiento de los equipos de búsqueda en servicio británicos actuales relevant

2.2.5 Preparación de un proyecto de demolición

(ME 7- 203 "Explosivos y demoliciones II" demoliciones militares

a. Plan: Cuando se trata de una demolición deliberada con los datos obtenidos en el reconocimiento, se procede hacer un proyecto detallado para luego mediante el Destacamento de Demolición propiamente dicho, ejecutar la demolición al recibir la orden escrita del Comando autorizado. Cuando se trata de una demolición improvisada, con sólo los datos y croquis anotados en el Parte de Reconocimiento, se procede accionar al Destacamento de Demolición, que estará comandado, en lo posible, por el mismo Oficial que ejecutó el reconocimiento. Dentro del Proyecto de demolición debe indicarse, debido a los medios disponibles, la conveniencia de efectuar una destrucción mínima o completa (la destrucción mínima es la más pequeña que se puede hacer para dejar inutilizada la obra a diferencia de la completa que considera la destrucción de todos y cada uno de sus elementos constitutivos)

b. Consideraciones para la preparación de un Proyecto de Demolición. Debe tomarse en cuenta lo siguiente:

1) El estudio de los elementos de base:

- Misión.
- Tiempo disponible.
- Grado o extensión de la demolición necesaria para el cumplimiento de la misión (destrucción mínima o completa).
- Naturaleza del material por destruir.
- Métodos empleados para la preparación, colocación y encendido de las cargas.
- Explosivos, equipos de demolición y personal disponible.
- Posibilidades de interferencia enemiga.

- 2) Las principales conclusiones a que se debe llegar:
 - Hora de iniciación del trabajo y tiempo de duración.
 - Medios necesarios.
 - Ubicación de las cargas.
 - Construcción y paso de las cargas.
 - Sistemas de encendido.
 - Medidas de seguridad.
 - 3) La preparación de los medios:
 - Cantidad y clase de explosivos por emplear.
 - Tipo y cantidad de fulminantes.
 - Cantidad necesaria de mecha lenta, cordón detonante, conductores eléctricos, explosores y otros elementos de los equipos de demolición.
 - Otras herramientas y equipo necesario para la preparación y colocación de las cargas (herramientas neumáticas accionadas por moto-compresoras, cavadoras mecánicas para tierras, etc.)
 - Tiempo necesario para la ejecución de todos los trabajos.
 - Trabajos que se ejecutarán: 1. Las Unidades de Ingeniería. 2. Las Unidades de otras armas.
- c. Documentos de que consta un Proyecto de Demolición. Cuando se trata de una demolición deliberada todo Proyecto de Demolición comprende los siguientes documentos:
- 1) Orden de Reconocimiento.
 - 2) Lista de Reconocimiento (Lista de verificación).
 - 3) Parte de Reconocimiento.
 - 4) Croquis de ubicación.
 - 5) Croquis y perfiles de la estructura por demoler.
 - 6) Hoja de cálculos.
 - 7) Diagrama de los circuitos de encendido.
 - 8) Lista de herramientas, material y explosivos.
 - 9) Plan de empleo de trabajadores.

- 10) Gráfico de trabajo.
- 11) Plan de transporte.
- 12) Cualquier otro documento que facilite el control.
- 13) Memoria justificativa.

2.2.7 Asignatura de empleo de explosivos militares

El curso de empleo de explosivos militares es importante para todos los cadetes de ingeniería pues en él se aprende los conceptos básicos, manipulación, almacenamiento y demás de los explosivos que todo oficial de ingeniería debe conocer. Para un mejor entendimiento del cómo se da esta manipulación del explosivo tanto en su uso como cuidados, el curso se da de dos maneras complementarias que son la instrucción teórica y la instrucción práctica que brindan la experiencia al oficial de ingeniería con el que debería salir de la Escuela Militar de Chorrillos (EMCH) para brindar su conocimiento como su uso en el campo.

Normas referentes a la manipulación de explosivos

- a. Nunca use herramientas metálicas que produzcan chispas para abrir cajas de madera o cajas con explosivos. Se pueden usar cuchillos de metal para abrir cajas de cartón siempre que el cortador de metal no toque las partes metálicas de las cajas.
- b. Nunca fume ni transporte fósforos, luces abiertas u otras formas de fuego o fuego cerca de lugares donde se manipulan y usan explosivos. Nunca coloque explosivos en lugares expuestos a llamas, calor excesivo, chispas o golpes.
- c. Siempre tenga cuidado de cubrir cajas o contenedores explosivos después de su uso.
- d. Los explosivos nunca deben llevarse en los bolsillos ni en ninguna otra parte del cuerpo.
- e. Nunca almacene explosivos en una lata de polvo, cerca de cantidades excesivas de explosivos, ni prepare más carga de la necesaria para su uso inmediato.

- f. Nunca inserte nada que no sea un fusible lento (o un cable de detonación excepcional) en el extremo abierto de la imprimación.
- g. Nunca golpee, intente cambiar, retire o examine el contenido de las bases, ni intente tirar de los cables conductores.
- h. No se permitirá que niños o personas no autorizadas o innecesarias estén presentes donde se manipulan o usan explosivos.
- i. No manipule, use ni permanezca cerca de sustancias explosivas a medida que se acerca una tormenta eléctrica.
- j. Nunca use demoliciones, explosivos o equipos que muestren signos de deterioro.
- k. Nunca intente golpear o usar mechas lentas, imprimaciones no eléctricas o eléctricas o cualquier otro explosivo que esté húmedo o seco.
- l. Nunca desempaquete sustancias explosivas dentro o cerca de tuberías.
- m. Nunca use dinamita congelada o excesivamente fría.
- n. Nunca use cables, clavos o instrumentos directamente expuestos al sol o cualquier otra fuente de calor.
- o. Nunca use cables, clavos o instrumentos similares para quitar los cebadores de su caja.

2.3. Definición de Términos Básicos

- a. Aprendizaje significativo: Surge cuando el alumno, como constructor de su propio conocimiento, relaciona los conceptos a aprender y les da un sentido a partir de la estructura conceptual que ya posee. Dicho de otro modo, construye nuevos conocimientos a partir de los conocimientos que ha adquirido anteriormente. Este puede ser por descubrimiento o receptivo. Valles, A. (2015)
- b. Discente o estudiante: Es el que recibe y participa del proceso de aprendizaje-enseñanza. Es el objeto y sujeto del proceso educativo y del sistema educativo. Vargas, J. (2010)

- c. Docente: Es un actor del proceso educativo y contribuye al aprendizaje enseñanza. Debe ser un facilitador de “la capacidad potencial de autorrealización de los estudiantes”. Debe generar un ambiente socio afectivo que propicie la comunicación para garantizar el desarrollo de las capacidades y habilidades del estudiante. Vargas, J. (2010)
- d. Ejercicio: es la acción que se desarrolla con la aplicación de ciertos conocimientos. El ejercicio también es el ejercicio que se realiza de acuerdo con ciertas reglas y que puede ser el tema de la guía de un maestro, para que los profesionales mejoren su rendimiento. Vargas, J. (2010)
- e. Enseñar: Es impartir conocimientos, a base de normas y procedimientos didácticos, y Enseñanza es la acción o el arte de enseñar orientado por un propósito definido. Valles, A.(2015)
- f. Estrategia de aprendizaje. - Es una forma inteligente y organizada de resolver un problema de aprendizaje. Las actividades que se realizan en clase son estrategias de aprendizaje; a través de ellas se desarrollan destrezas y actitudes – e indirectamente capacidades y valores – utilizando los contenidos y los métodos de aprendizaje como medios para conseguir los objetivos. Toda actividad tiene los siguientes elementos: destreza + contenido + método de aprendizaje + actitud. (ME 34-24)
- g. Explosivo: Son sustancias o productos químicos que reaccionan instantáneamente, bajo la acción de una imprimación o cualquier otro estímulo externo, deben encenderse a través de detonadores para que ocurra la explosión. Vargas, J. (2010)
- h. Instrucción: Transferir conocimientos, habilidades y destrezas a otro, para reunirlos. Aunque similar a la educación, este documento se refiere a la formación integrada de una persona, mientras que la instrucción es más bien

proporcionar una serie de reglas, contenido, datos, pero sin hacer evaluaciones críticas de ellos. Valles, A.(2015)

- i. Método de aprendizaje: Es el camino que sigue el alumno para desarrollar habilidades. Es una forma de hacer. Se concreta a través de las técnicas metodológicas en función de la destreza que se quiere desarrollar. Una1 – 5 técnica metodológica es la forma concreta de recorrer el camino elegido en función del alumno, de los contenidos y de la mediación del profesor. Valles, A.(2015)
- j. Teórico: Parte del entrenamiento militar donde los soldados tienen conocimiento teórico de regulaciones, armas, tácticas, etc. Valles, A. (2015)

2.4. VARIABLES

Este presente trabajo de investigación es de carácter descriptivo tiene una variable, siendo la instrucción de empleo de explosivos militares, la cual será definida y posteriormente analizadas.

2.4.1 DEFINICION CONCEPTUAL

Variable 1: Instrucción de empleo de explosivos militares

La instrucción es parte del proceso de enseñanza aprendizaje el cual se divide en instrucción teórica y práctica y es dirigido por el instructor, quien debe contar con una capacitación, ambos procesos de aprendizaje deben de ser paralelamente desarrollados y conducidos, no puede nunca suprimirse uno del otro, en el caso de la Escuela Militar, el aspecto práctico no se está llevando de la mejor manera.

2.4.2 DEFINICION OPERACIONAL

Tabla 1. Definición Operacional

| Variables | Dimensiones | Indicadores |
|--|---|--|
| Instrucción del empleo de explosivos militares | <ul style="list-style-type: none"> • Instrucción Práctica | <ul style="list-style-type: none"> • Campos de instrucción • Número de visitas a las Escuelas de formación • Número de salidas al campo |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación del Instructor | <ul style="list-style-type: none"> • Curso de capacitación • Perfil de instructor • Evaluación de instructor |

CAPÍTULO III DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Enfoque

Este presente trabajo será diseñado bajo el planteamiento metodológico del enfoque cuantitativo, puesto que este es el mejor que se adapta a las características y necesidades con la que se encuentra este trabajo.

El enfoque cuantitativo, “Es la especificación, organización temporal y económica de las distintas fases y operaciones del proceso de investigación, con relación a un caso o problema concreto a investigar”. (Valderrama S., 2017, p. 117).

3.2. Tipo

El tipo de este proyecto es el básico, debido a que emplea cualidades, o atributos de la población objeto de estudio. Interpreta lo que es, utiliza el método de análisis, se busca caracterizar un objeto de estudio o una situación concreta, señalar sus características y propiedades. El tipo de investigación que se empleará en esta investigación es la básica, según Hernández (2010) la investigación básica se caracteriza por que se origina en un marco teórico y permanece dentro de él.

3.3. Diseño

En cuanto al diseño de la investigación, se desarrollará el diseño de investigación no experimental, no se puede manipular variables o asignar sujetos o tratamientos al azar, porque la naturaleza de las variables es tal que excluye la manipulación. Los sujetos llegan con sus características intactas” ofrece la ventaja de precisar elementos empíricos del tema, a través de investigar en los textos legales, doctrinales y otros documentos, analizados fundamentalmente con sentido crítico y temático, esto es, a través de los variados aspectos como han sido considerados en su oportunidad por los estudiosos de la materia (Kerlinger, 1999, p. 333).

3.4. Método

El método por emplearse para desarrollar esta la investigación será el hipotético deductivo, toda vez que pretende llegar al objetivo a través de la creación de una hipótesis. Sobre el particular, Hernández (2010) sostiene que es un proceso interactivo, es decir que se repite constantemente, durante el cual se examinan

hipótesis a la luz de los datos que van arrojando los experimentos. Si la teoría no se ajusta a los datos, se deberá cambiar la hipótesis o modificarla, a partir de inducciones.

3.5. Población y Muestra

Población

La población está conformada por 85 cadetes de ingeniería de 2do, 3er y 4to año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos (EMCH) y 2 oficiales de la Escuela de Ingeniería del Ejército.

Muestra

La muestra es de 71 cadetes de ingeniería de 2do, 3er y 4to año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos (EMCH).

Castro (2003), nos dice que la muestra puede ser probabilística y no probabilística, donde la probabilística se caracteriza porque cualquier individuo de la población tiene las mismas posibilidades de ser elegido y la no probabilística que para la elección de un individuo de la población se requiere un criterio de selección.

3.6. Técnicas e Instrumentos para recolección de datos

En este trabajo de investigación se han considerado dos técnicas de recolección de datos, la primera es la encuesta y la segunda la entrevista expertos. Con relación a las técnicas de recolección de datos, Según Arias (2004) expresa que “se corresponde con las distintas formas o guías para obtener la información requerida; algunas de estas técnicas son: la observación directa, la encuesta en sus dos modalidades (entrevista, cuestionarios), análisis documental, análisis de contenido, entre otros, los instrumentos son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información” (p.120).

3.7. Validación y confiabilidad del instrumento

El tipo de validez a realizar será la validez de constructo. Se refiere al grado en que una medición se relaciona consistentemente con otras mediciones, de acuerdo con hipótesis derivadas teóricamente y que concierne a los conceptos que están siendo

medidos. La consistencia de los resultados de una investigación tiene un valor científico, los instrumentos de medición deben ser confiables y válidos. Para Hernández (2014), la validez interna es el “Grado de confianza que se tiene de que los resultados del experimento se interpreten adecuadamente y sean válidos (se logra cuando hay control)” (p.135).

3.8. Procedimientos para el tratamiento de datos

Para poder establecer la confiabilidad del cuestionario, tenemos un conjunto de datos listos para poder ser procesados, llevando una serie de actividades organizadoras que pongan orden en todo multiforme conjunto. (Valderrama S., 2017, p. 229) Mediante la consistentación, clasificación de la información y tabulación de datos. Según Valencia M.; Palacios J. y Plaza J. (2014) el procesamiento de datos consiste en el control de calidad, clasificación y graficado de datos.

3.9. Aspectos éticos

Para el desarrollo de la presente investigación los autores han tenido en consideración los aspectos siguientes: Respeto a la persona: La investigación han tenido participación voluntaria sin ninguna obligación y con el interés propio de los cadetes. Beneficencia: La investigación busca precisar la instrucción de explosivos para el mejoramiento de los cadetes, teniendo un valor social. Justicia: Durante la investigación los cadetes encuestados han sido evaluados de la misma manera sin ningún tipo de distinción.

CAPITULO IV RESULTADOS

4.1. Descripción

Pregunta 1: Se cuenta con campos de instrucción en el Ejercito

Tabla 2. Pregunta 1

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje valido | Porcentaje acumulado |
|--------|--------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Valido | totalmente de acuerdo | 65 | 92.8% | 92.8 | 92.8 |
| | De acuerdo | 5 | 7.2% | 7.2 | 100 |
| | Neutral | 0 | 0% | 0 | 100 |
| | En desacuerdo | 0 | 0% | 0 | 100 |
| | Totalmente en desacuerdo | 0 | 0% | 0 | 100.0 |
| Total | | 70 | 100.0% | 100.0 | |

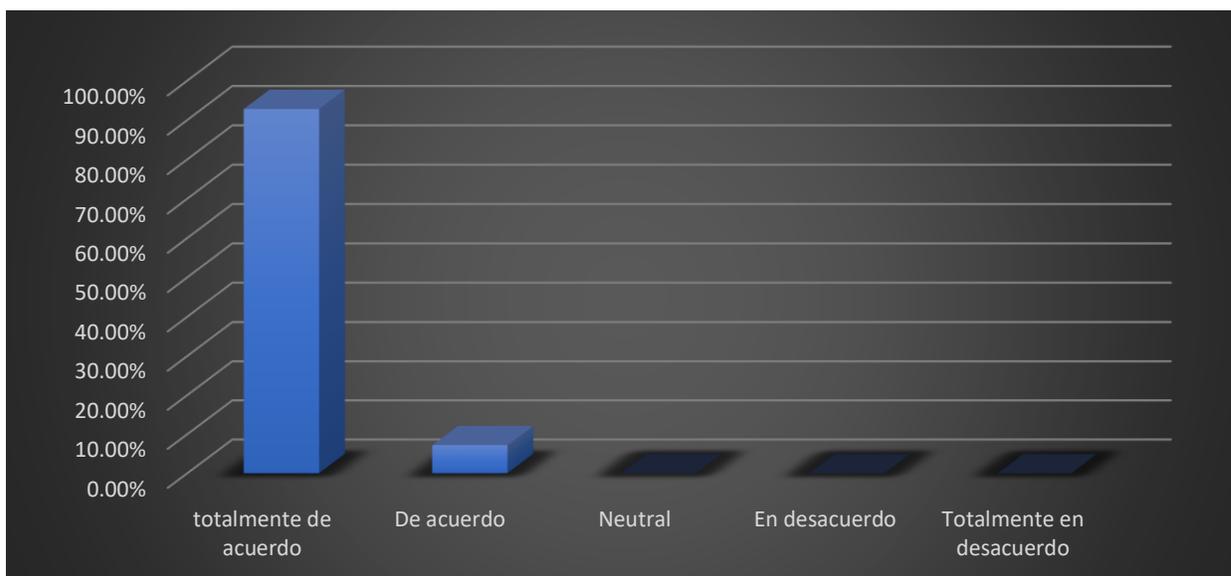


Figura 2. Resultado de encuesta de la pregunta 1

Análisis: Como se observa en la figura 2 "Se cuenta con campos de instrucción en el Ejercito" manifestaron que están totalmente de acuerdo el 92.8%, de acuerdo el 7.2%, neutral 0%, en desacuerdo 0% y totalmente en desacuerdo 0%.

Interpretación: En la figura 2 y la tabla 2, se observa que más de la mitad de los cadetes con la especialidad de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos (EMCH) manifestaron estar totalmente de acuerdo que en el ejercito si hay campos de instrucción para explosivos militares.

Pregunta 2: Se cuenta con campos de instrucción de explosivos militares en la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”

Tabla 3. Pregunta 2

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje valido | Porcentaje acumulado |
|--------|--------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Valido | totalmente de acuerdo | 0 | 0% | 0 | 0 |
| | De acuerdo | 0 | 0% | 0 | 0 |
| | Neutral | 0 | 0% | 0 | 0 |
| | En desacuerdo | 0 | 0% | 0 | 0 |
| | Totalmente en desacuerdo | 70 | 100.0% | 100 | 100.0 |
| Total | | 70 | 100.0% | 100.0 | |

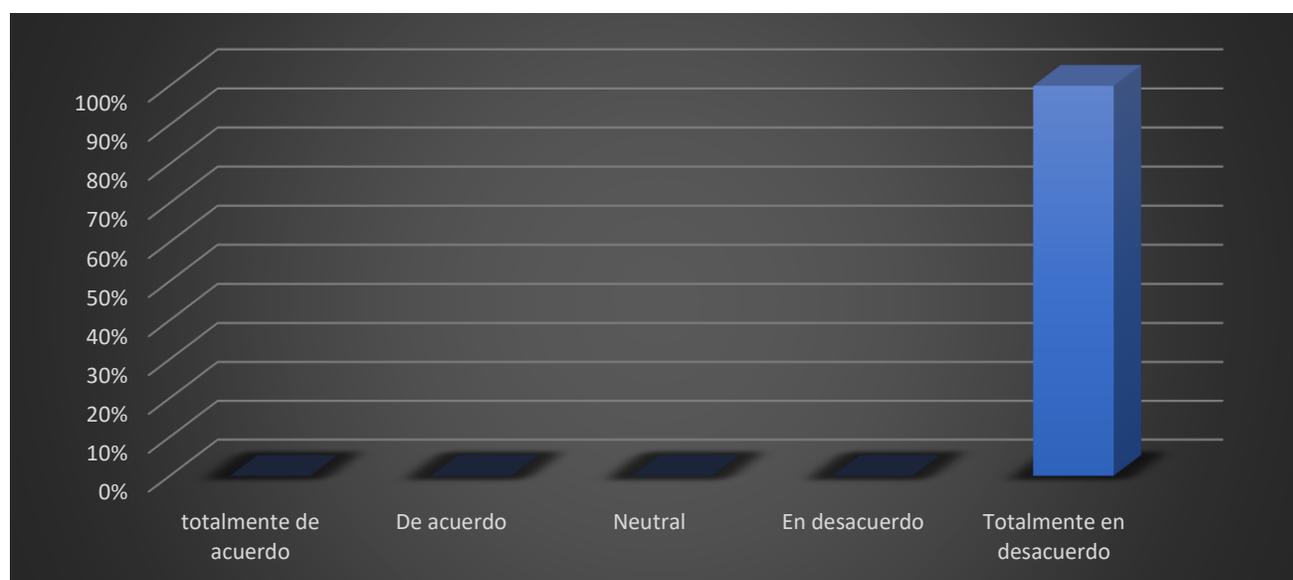


Figura 3. Resultado de encuesta de la pregunta 2

Análisis: En cuanto si hay campos de explosivos militares en la Escuela militar de Chorrillos “CFB”, manifestaron que están totalmente en desacuerdo 100%.

Interpretación: En la figura 3 y la tabla 3, se observa que mucho personal de cadetes de la especialidad de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos (EMCH) manifestaron estar totalmente en desacuerdo ya que no hay campo de instrucción.

Pregunta 3: Usted cree que debería de haber visitas a otras escuelas de formación para emplear los explosivos militares.

Tabla 4. Pregunta 3

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje valido | Porcentaje acumulado |
|--------|--------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Valido | Totalmente de acuerdo | 64 | 91.4% | 91.4 | 91.4 |
| | De acuerdo | 6 | 8.6% | 8.6 | 100 |
| | Neutral | 0 | 0% | 0 | 100 |
| | En desacuerdo | 0 | 0% | 0 | 100 |
| | Totalmente en desacuerdo | 0 | 0% | 0 | 100.0 |
| Total | | 70 | 100.0% | 100.0 | |

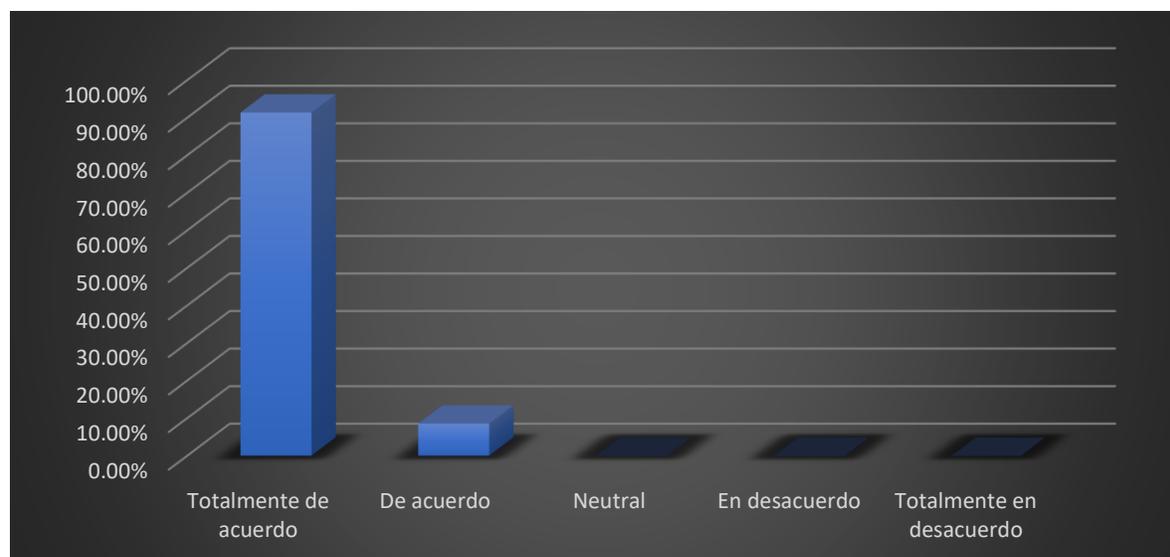


Figura 4. Resultado de encuesta de la pregunta 3

Análisis: Considera que deberían de visitar otras instalaciones para emplear los explosivos militares los cadetes de ingeniería, manifestaron que están totalmente de acuerdo un 91.4%; que está de acuerdo un 8.6%; dijeron estar neutral 0%; dijeron estar en desacuerdo 0%, manifestaron estar totalmente en desacuerdo en 0%.

Interpretación: En la figura 4 y la tabla 4, se observa que el personal de cadetes de la especialidad de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos (EMCH), manifestaron que están totalmente de acuerdo en visitar otras instituciones para emplear los explosivos militares.

Pregunta 4: Usted cree que deberíamos tener capacitaciones de otras escuelas de formación.

Tabla 5. Pregunta 4

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje valido | Porcentaje acumulado |
|--------|--------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Valido | Totalmente de acuerdo | 60 | 85.7% | 85.7 | 85.7 |
| | De acuerdo | 10 | 14.3% | 14.3 | 100 |
| | Neutral | 0 | 0% | 0 | 100 |
| | En desacuerdo | 0 | 0% | 0 | 100 |
| | Totalmente en desacuerdo | 0 | 0% | 0 | 100.0 |
| Total | | 70 | 100.0% | 100.0 | |

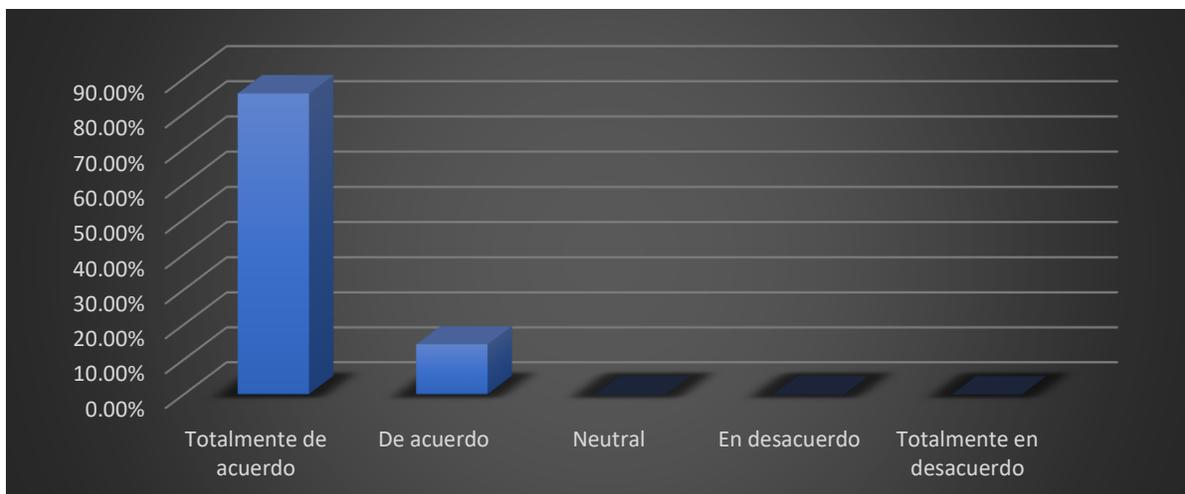


Figura 5. Resultado de encuesta de la pregunta 4

Análisis: En cuanto a que si deberíamos tener capacitaciones de otras escuelas de formación, manifestaron que están totalmente de acuerdo un 85.7%; que está de acuerdo un 14.3%; dijeron estar neutral 0%; dijeron estar en desacuerdo 0%, manifestaron estar Muy en desacuerdo un 0%.

Interpretación: En la figura 5 y la tabla 5, se observa que el personal de cadetes de la especialidad de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos (EMCH), manifestaron que si quieren tener capacitaciones de otras escuelas, ya que hay institutos armados que tienen expertos capacitados y certificados por el ministerio de la educación.

Pregunta 5: Usted cree que la cantidad de horas de salidas al campo de instrucción son las adecuadas para el aprendizaje practico.

Tabla 6. Pregunta 5

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje valido | Porcentaje acumulado |
|--------|--------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Valido | Totalmente de acuerdo | 0 | 0% | 0 | 0 |
| | De acuerdo | 0 | 0% | 0 | 0 |
| | Neutral | 10 | 14.3% | 14.3 | 14.3 |
| | En desacuerdo | 10 | 14.3% | 14.3 | 28.6 |
| | Totalmente en desacuerdo | 50 | 71.4% | 71.4 | 100.0 |

| | | | |
|-------|----|--------|-------|
| Total | 70 | 100.0% | 100.0 |
|-------|----|--------|-------|

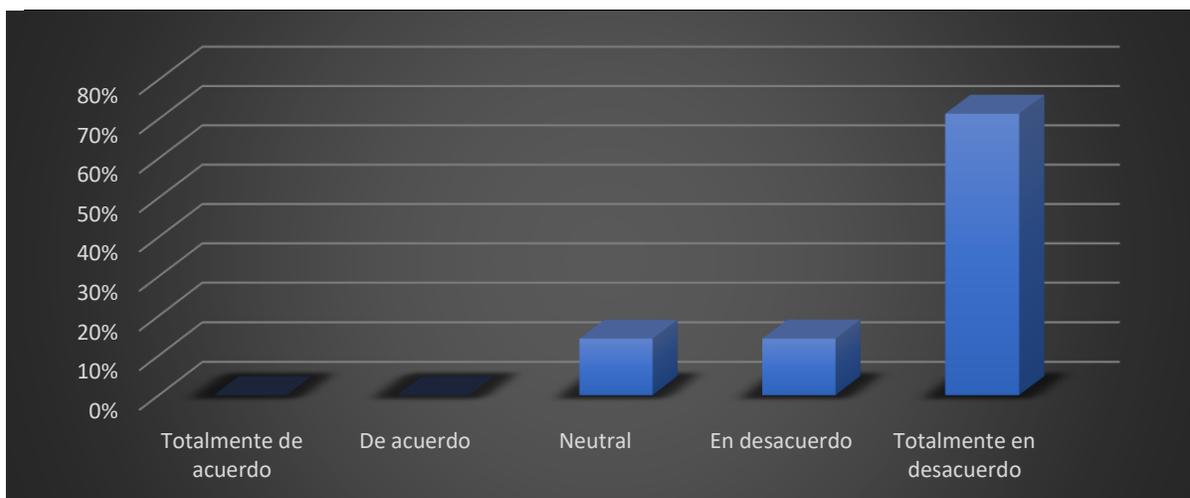


Figura 6. Resultado de encuesta de la pregunta 5

Análisis: En cuanto a la cantidad de horas de salidas al campo de instrucción son las adecuadas para el aprendizaje practico, manifestaron que están muy de acuerdo un 0%; que está de acuerdo un 0%; dijeron estar neutro 14.3%; dijeron estar en desacuerdo 14.3%, manifestaron estar Totalmente en desacuerdo un 71.4%.

Interpretación: En la figura 6 y tabla 6, se observa que el personal de cadetes de la especialidad de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos (EMCH), manifestaron que la cantidad de horas de salidas al campo no son las adecuadas para poder tener un aprendizaje práctico.

Pregunta 6: Usted cree que las horas en el campo de instrucción son las adecuadas para que los alumnos tengan una buena eficiencia con los explosivos

Tabla 7. Pregunta 6

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje valido | Porcentaje acumulado |
|--|------------|------------|-------------------|----------------------|
|--|------------|------------|-------------------|----------------------|

| | | | | | |
|--------|-------------------|----|--------|-------|-------|
| Valido | Muy de acuerdo | 0 | 0% | 0 | 81.4 |
| | De acuerdo | 0 | 0% | 0 | 93.0 |
| | Indeciso | 15 | 21.43% | 21.43 | 100.0 |
| | En desacuerdo | 30 | 42.85% | 43.85 | 100.0 |
| | Muy en desacuerdo | 25 | 35.72% | | 100.0 |
| | Total | 70 | | 100.0 | |

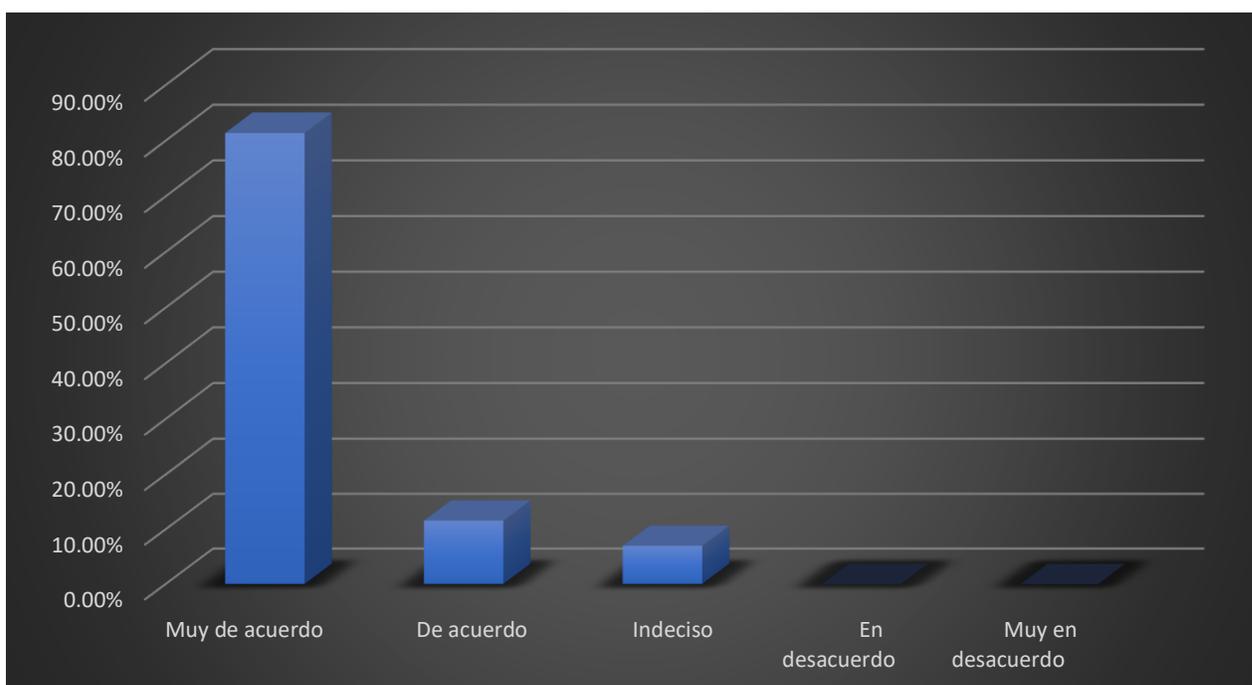


Figura 7. Resultado de encuesta de la pregunta 6

Análisis: En cuanto a si considera usted si se permite manipular los explosivos a los cadetes de ingeniería de manera independiente, manifestaron que están muy de acuerdo un 81.4%; que está de acuerdo un 11.6%; dijeron estar Indecisos 7%; dijeron estar en desacuerdo 0%, manifestaron estar Muy en desacuerdo un 0%.

Interpretación: En la figura 7 y tabla 7, se observa que el personal de cadetes de la especialidad de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos (EMCH), manifestaron que estaban listos para poder manipular los explosivos de manera independiente en la instrucción práctica, ganando experiencia y confianza en el uso de los explosivos militares.

Pregunta 7: Usted cree que los instructores deberían tener curso de capacitación de explosivos.

Tabla 8. Pregunta 7

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje valido | Porcentaje acumulado |
|--------|-------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Valido | Muy de acuerdo | 70 | 100% | 100 | 100.0 |
| | De acuerdo | 0 | 0% | 0 | 100.0 |
| | Indeciso | 0 | 0% | 0 | 100.0 |
| | En desacuerdo | 0 | 0% | 0 | 100.0 |
| | Muy en desacuerdo | 0 | 0% | 0 | 100.0 |
| | Total | 70 | 100.0% | 100.0 | |

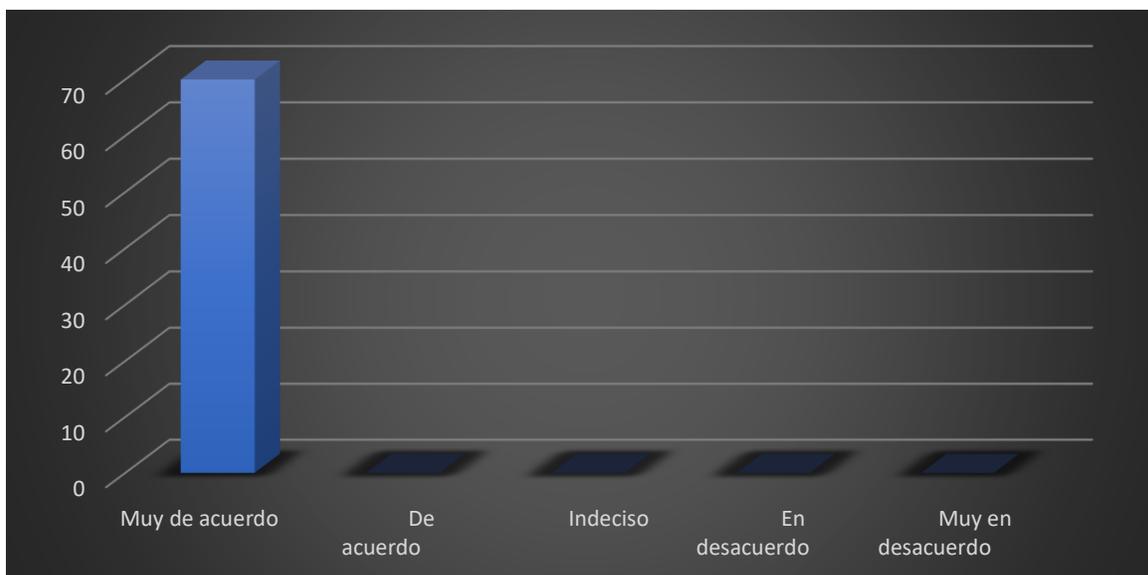


Figura 8. Resultado de encuesta de la pregunta 7

Análisis: En cuanto si considera usted son suficientes la cantidad de horas establecidas en el aula para la instrucción del empleo de explosivos, manifestaron que están muy de acuerdo un 93%; que está de acuerdo un 7%; dijeron estar Indecisos 0%; dijeron estar en desacuerdo 0%, manifestaron estar Muy en desacuerdo un 0%.

Interpretación: En la figura 8 y tabla 8, se observa que el personal de cadetes de la especialidad de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos (EMCH), manifiestan que todos están de acuerdo que todo instructor de explosivo militares debe de estar especializado.

Pregunta 8: Se cuenta con instructores que tengan un curso de capacitación en explosivos militares.

Tabla 9. Pregunta 8

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje valido | Porcentaje acumulado |
|--------|-------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Valido | Muy de acuerdo | 0 | 0% | 0 | 0 |
| | De acuerdo | 0 | 0% | 0 | 0 |
| | Indeciso | 0 | 0% | 0 | 0 |
| | En desacuerdo | 56 | 80% | 80 | 80 |
| | Muy en desacuerdo | 14 | 20% | 20 | 100.0 |
| | Total | 70 | 100.0% | 100.0 | |

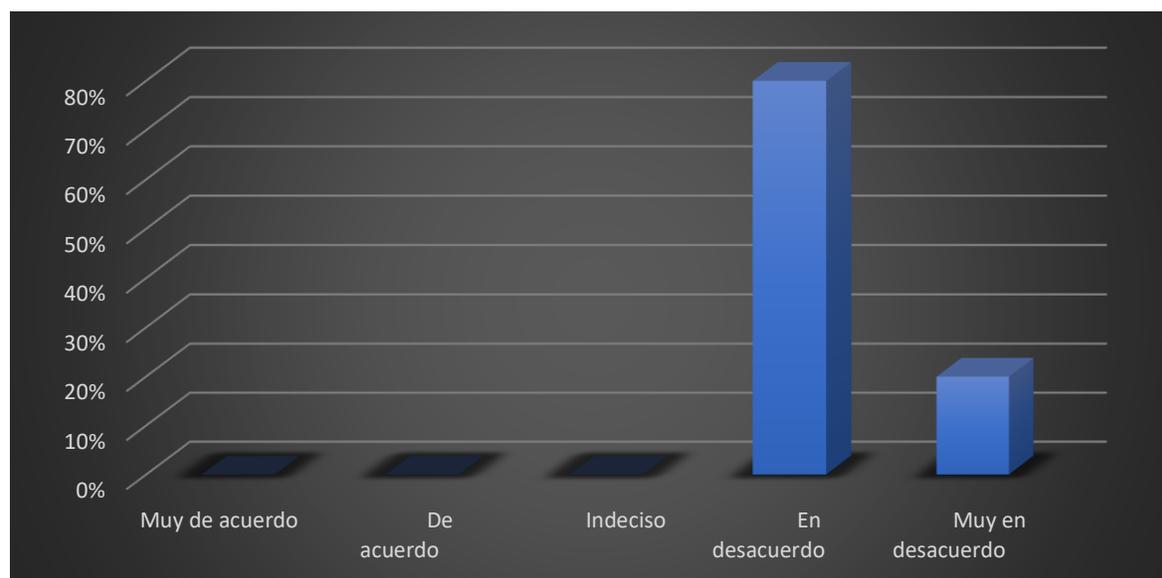


Figura 9. Resultado de encuesta de la pregunta 8

Análisis: En cuanto a si se cuenta con instructores que tengan un curso de capacitación en explosivos militares., manifestaron que están muy de acuerdo un

0%; que está de acuerdo un 0%; dijeron estar Indecisos 0%; dijeron estar en desacuerdo 80%, manifestaron estar Muy en desacuerdo un 20%.

Interpretación: En la figura 9 y tabla 9, se observa que el personal de cadetes de la especialidad de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos (EMCH), manifestaron que no se encuentra con instructores capacitados en explosivos militares

Pregunta 9: Usted cree que el perfil de instructor debería de estar acorde con la instrucción que se va a impartir.

Tabla 10. Pregunta 9

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje valido | Porcentaje acumulado |
|--------|-------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Valido | Muy de acuerdo | 56 | 80% | 80 | 80 |
| | De acuerdo | 14 | 20% | 20 | 100 |
| | Indeciso | 0 | 0% | 0 | 100 |
| | En desacuerdo | 0 | 0% | 0 | 100.0 |
| | Muy en desacuerdo | 0 | 0% | 0 | |
| | Total | 70 | 100.0% | 100.0 | |

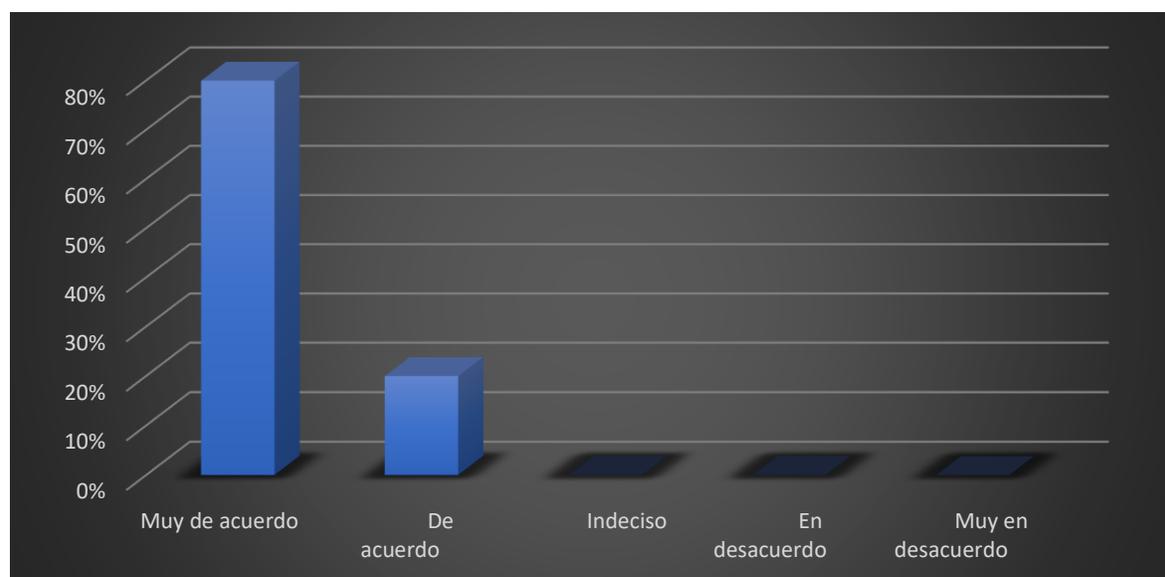


Figura 10. Resultado de encuesta de la pregunta 9

Análisis: En cuanto usted cree que el perfil de instructor debería de estar acorde con la instrucción que se va a impartir, manifestaron que están muy de acuerdo un 80%; que está de acuerdo un 5.8%; dijeron estar Indecisos 5.8%; dijeron estar en desacuerdo 40.7%, manifestaron estar Muy en desacuerdo un 47.7%.

Interpretación: En la figura 10 y tabla 10, se observa que el personal de cadetes de la especialidad de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos (EMCH), manifestaron más del 80% que si el instructor debería de tener el perfil acorde a la instrucción impartida.

Pregunta 10: El instructor cuenta con el certificado de explosivista

Tabla 11. Pregunta 10

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje valido | Porcentaje acumulado |
|--------|-------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Valido | Muy de acuerdo | 0 | 0% | 0 | 0 |
| | De acuerdo | 0 | 0% | 0 | 0 |
| | Indeciso | 0 | 0% | 0 | 0 |
| | En desacuerdo | 0 | 0% | 0 | 0 |
| | Muy en desacuerdo | 70 | 0% | 100 | 100.0 |
| | Total | 70 | 100.0% | 100.0 | |

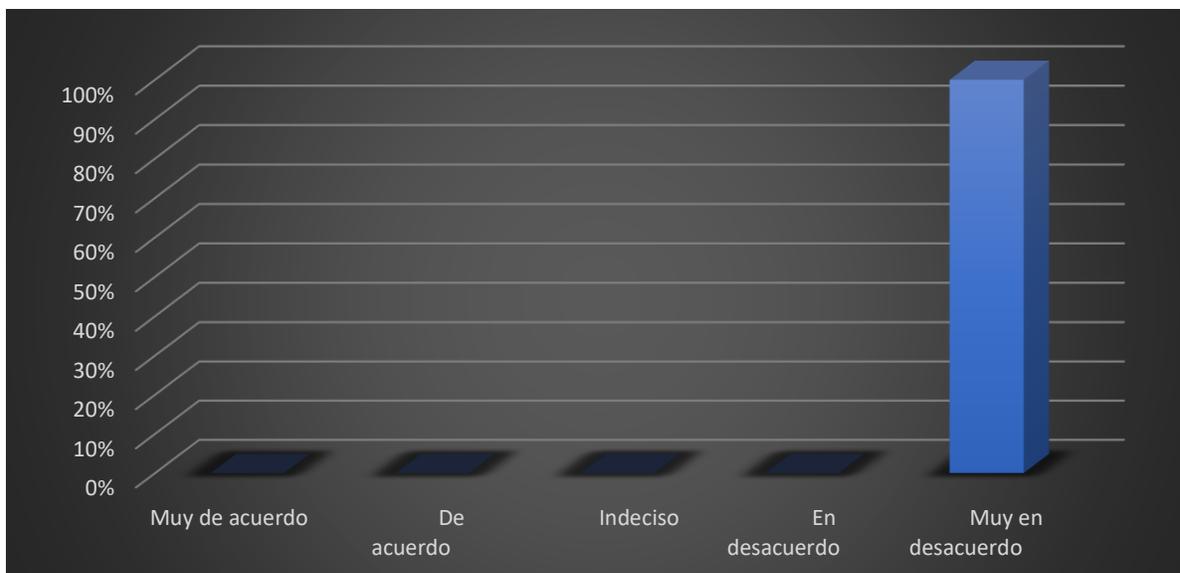


Figura 11. Resultado de encuesta de la pregunta 10

Análisis: En cuanto si considera el instructor cuenta con el certificado de explosivista, manifestaron todos que ningún instructor cuenta con un certificado de explosivista.

Interpretación: En la figura 11 y tabla 11, se observa que el personal de cadetes de la especialidad de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos (EMCH), manifestaron todos que no hay instructor explosivistas certificados.

Pregunta 11: Usted cree que el instructor debe de ser evaluado antes de brindar instrucción de explosivos militares.

Tabla 12. Pregunta 11

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje valido | Porcentaje acumulado |
|--------|-------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Valido | Muy de acuerdo | 56 | 80% | 80 | 80 |
| | De acuerdo | 14 | 20% | 20 | 100 |
| | Indeciso | 0 | 0% | 0 | 100 |
| | En desacuerdo | 0 | 0% | 0 | 100 |
| | Muy en desacuerdo | 0 | 0% | 100 | 100.0 |
| | Total | 70 | 100.0% | 100.0 | |

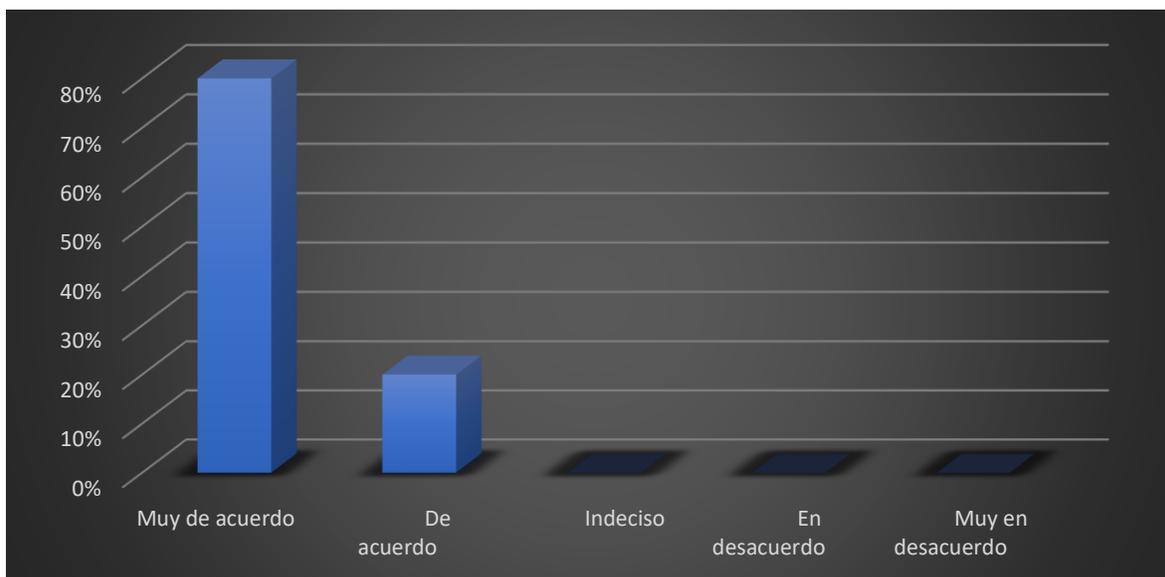


Figura 12. Resultado de encuesta de la pregunta 11

Análisis: En cuanto si considera usted cree que el instructor debe de ser evaluado antes de brindar instrucción de explosivos militares., manifestó la mayoría que si debería de rendir una evaluación para que pueda ser elegido y instruya al personal.

Interpretación: En la figura 12 y tabla 12, se observa que el personal de cadetes de la especialidad de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos (EMCH), manifestaron que la mayoría quiere que se realice una evolución a los instructores que van a enseñar al personal de cadetes.

Pregunta 12: Usted cree que el instructor debería de participar en un curso de selección.

Tabla 13. Pregunta 12

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje valido | Porcentaje acumulado |
|--------|----------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Valido | Muy de acuerdo | 56 | 80% | 80 | 80 |
| | De acuerdo | 14 | 20% | 20 | 100 |
| | Indeciso | 0 | 0% | 0 | 100 |
| | En desacuerdo | 0 | 0% | 0 | 100 |

| | | | | |
|-------------------|----|--------|-------|-------|
| Muy en desacuerdo | 0 | 0% | 100 | 100.0 |
| Total | 70 | 100.0% | 100.0 | |

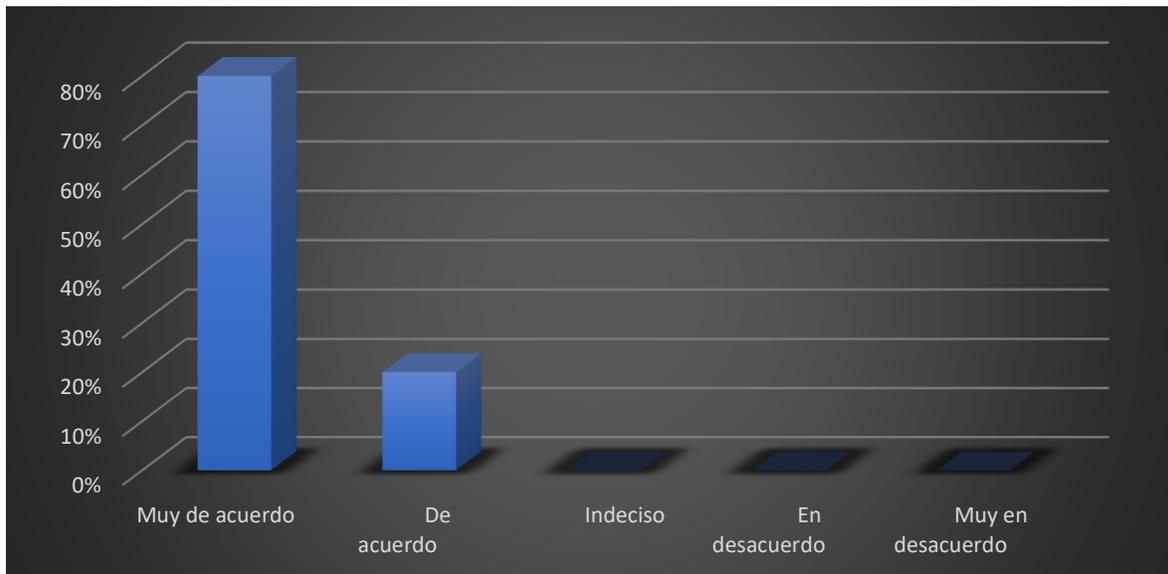


Figura 13. Resultado de encuesta de la pregunta 12

Análisis: En cuanto si considera usted cree que el instructor debería de participar en un curso de selección, manifestó la mayoría que si debería rendirse un curso de selección para poder tener al mejor instructor.

Interpretación: En la figura 13 y tabla 13, se observa que el personal de cadetes de la especialidad de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos (EMCH), manifestaron que la mayoría desea que se haga una selección para poder tener al mejor instructor.

4.2 Entrevista a expertos

Tabla 14. Triangulación de datos entrevista a expertos de la dimensión de Capacitación del instructor

| N° | Experto 1 | Experto 2 | Resumen conclusivo |
|-----------------------------|---|--|--|
| Capacitación del instructor | <p>1. La capacitación del personal de instructores debe de iniciarse previa evaluación de sus conocimientos en cuanto a explosivos y técnicas de docencia militar, es de suma importancia, asimismo debe de disponer del conocimiento de las metodologías educativas y del paradigma educativo propiamente dicho.</p> <p>2. Por otro lado se puede notar que algunos instructores no conocen un adecuado empleo de las estrategias de aprendizaje enseñanza, y para la instrucción de explosivos se requiere emplear las estrategias más adecuadas que permitan que el cadete se concentre e internalice la seguridad en el manejo de explosivos.</p> | <p>1. Para poder obtener buenos instructores es necesario enseñarles aspectos de docencia superior, desde la forma de cómo organizar su instrucción mediante documentos, hasta la forma de impartir la clase.</p> <p>2. Es de suma importancia que el instructor de explosivos tenga gran experiencia en el empleo de este tipo de artículos, en razón de que la experiencia está muy relacionada con la seguridad.</p> <p>3. Siempre que sea posible, antes de iniciar el período de instrucción, debe realizarse un Curso de Instructores conducidos bajo control centralizado para uniformar el método y la técnica de instrucción. Además, durante</p> | <ul style="list-style-type: none"> • El personal de oficiales del arma de ingeniería que llega a la Escuela Militar, deben de ser evaluados en técnicas de manejo de explosivos, en tal sentido deben de recibir un reentrenamiento de este tipo de técnicas en razón de preparar sus conocimientos para poder brindar la instrucción al personal de cadetes del arma en cuanto el empleo de explosivos militares. • El personal de oficiales no solo debe de tener conocimiento de explosivos, deben de ser capacitados en docencia militar y estrategias de enseñanza de tal manera que el proceso de enseñanza aprendizaje se |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | <p>3. Una de las responsabilidades básicas del Oficial, en cualquier escalón del mando, es instruir. La mayor parte del tiempo, en el Ejército, se dedica a la instrucción, la cual sólo será eficiente cuando el alumno aprenda y aplique en forma práctica lo que el instructor le enseñe, en tal sentido la capacitación de los instructores en cuanto a los explosivos se debe de direccionar a no solo lograr que el cadete adquiera estos conocimientos, se debe lograr también que sea un buen instructor.</p> | <p>todo el período de instrucción, deben realizarse clases de revisión, para corregir los errores más comunes y para calificar como instructores.</p> <p>4. Uno de los aspectos de capacitación y reentrenamiento del personal de instructores es la inspección de seguridad del campo de instrucción el cual es un procedimiento de vital importancia antes de impartir la instrucción en el campo, como también lo es las medidas de seguridad durante la instrucción.</p> | <p>ejecute de la mejor manera.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es necesario la capacitación del personal de oficiales en lo referente al conocimiento del paradigma socio cognitivo humanista, en razón de que es el modelo educativo del Ejército y desarrolla competencias en el personal de cadetes. • El personal de oficiales debe de estar preparado en inspeccionar la zona de instrucción para detectar posibles peligros y riesgos. • La instrucción debe de direccionarse a que los cadetes también serán futuros instructores de explosivos. |
|--|---|--|---|

Tabla 15. Triangulación de datos entrevista a expertos de la dimensión de Instrucción practica de explosivos

| N° | Experto 1 | Experto 2 | Resumen conclusivo |
|------------------------------------|---|--|---|
| Instrucción practica de explosivos | <p>1. La instrucción práctica del personal es de mucha importancia, en primera instancia deben de tener un campo de instrucción de explosivos y demoliciones que les permita practicar en el cebado, colocación de la carga y sobre todo en la detonación, sin embargo en la realidad la Escuela Militar de Chorrillos no dispone de esos campos de instrucción.</p> <p>2. Para la instrucción de desactivación de explosivos no se cuenta con los campos de instrucción adecuados, sin embargo se podría dictar la instrucción en otros campos de instrucción de los demás institutos armados y en la Policía Nacional del Perú.</p> | <p>1. Para desarrollar optimas capacidades en el personal de cadetes relacionadas con el empleo de explosivos, es necesario que las practicas con estos artefactos, sean periódicas y bien planificadas, primeramente se debe de asegurar la cantidad y tipo de explosivos que serán usados en la práctica, después realizar un planeamiento de instrucción en el campo, se ha podido apreciar que el personal de instructores muchas veces no demuestra amplia experiencia en el manejo de la instrucción de explosivos, lo que afecta la conducción de la instrucción.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • La instrucción práctica del personal es de mucha importancia, en primera instancia deben de tener un campo de instrucción de explosivos y demoliciones que les permita practicar en el cebado, colocación de la carga y sobre todo en la detonación, en la realidad la Escuela Militar de Chorrillos no dispone de esos campos de instrucción adecuados para tal fin. • Para la instrucción de desactivación de explosivos podría ser impartida en otros campos de instrucción, por ejemplo de los demás institutos armados y en la Policía Nacional del Perú. |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | <p>3. La instrucción práctica debe de ser complementada con explosivos del tipo hechizo que permitan una familiarización del artefacto con el cadete; por otro lado las visitas al campo ubicado en la quebrada Cruz de Hueso para la práctica de explosivos no es la más adecuada, en razón de que solamente han empleado explosivos básicos como dinamita y cordón detonante, no se dispone en stock otro tipo de explosivos militares.</p> | <p>2. En la Escuela Militar de Chorrillos es necesario habilitar un campo de explosivos para realizar voladuras menores que les permita adquirir la experiencia en el empleo de los mismos, en tal sentido la instrucción personalizada en la práctica, debe de ser prioridad para optimizar el aprendizaje, por otro lado la programación de visitas a instituciones militares y civiles donde se imparte la instrucción de explosivos sería un complemento muy importante y productivo para la instrucción.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Se ha podido apreciar que el personal de instructores muchas veces no demuestra amplia experiencia en el manejo de la instrucción de explosivos, lo que afecta la conducción de la instrucción. • Se debe de programar visitas de instrucción a instituciones militares y civiles donde se imparte la instrucción de explosivos sería un complemento muy importante y productivo para la instrucción. • Se deben de planificar salidas al campo exclusivas para el personal de cadetes de ingeniería con la finalidad de complementar la instrucción teórica. |
|--|---|---|---|

4.3 Discusión

En lo relacionado a nuestro proyecto de podemos inferir las siguientes conclusiones y recomendaciones con respecto a la instrucción de empleo de explosivos:

4.3.1 Conclusión para el objetivo general:

La instrucción de empleo de explosivos militares se impone la instrucción teórica sobre la instrucción práctica generando el mal e inadecuado empleo de los explosivos militares por parte de los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos.

4.3.2 Conclusión para el objetivo específico 1:

La instrucción practica es limitada en vista que solo se realiza durante las marchas de campaña en el cual no se completa con las horas necesarias y las correspondientes. Así mismo no se cuenta con los campos de instrucción en la Escuela Militar de Chorrillos.

4.3.3 Conclusión para el objetivo específico 2:

La capacitación del instructor afecta significativamente en la instrucción de empleo de explosivos militares para los cadetes de Ingeniería, puesto que el instructor es el que le brinda tanto los conocimientos que cuenta y debe saber llegar a sus instruidos.

Conclusiones

De acuerdo con el objetivo general que a la letra dice, determinar de qué manera se imparte la instrucción del empleo de explosivos para los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos.

1. Se ha podido concluir en base a las encuestas; que se debe tener un balance entre la instrucción teórica y práctica con la misma cantidad de horas para mejorar la destreza de los cadetes de ingeniería con los explosivos.

De acuerdo con el objetivo específico 1 que a la letra dice, determinar de qué manera se imparte la instrucción práctica del empleo de explosivos militares de los cadetes de ingeniería de la escuela militar de chorrillos año 2019.

2. Se ha podido concluir que la instrucción práctica es muy baja en vista que no se cuentan con los campos de instrucción necesarios en la Escuela Militar de Chorrillos y a su vez no se realizan la cantidad de horas programas según la malla curricular.

De acuerdo a la entrevista a expertos sobre la dimensión Instrucción practica de explosivos:

3. La instrucción práctica del personal es de mucha importancia, en primera instancia deben de tener un campo de instrucción de explosivos y demoliciones que les permita practicar en el cebado, colocación de la carga y sobre todo en la detonación, en la realidad la Escuela Militar de Chorrillos no dispone de esos campos de instrucción adecuados para tal fin.
4. Para la instrucción de desactivación de explosivos podría ser impartida en otros campos de instrucción, por ejemplo de los demás institutos armados y en la Policía Nacional del Perú.
5. Si se contara con los campos de instrucción necesarios para la instrucción práctica se lograría la destreza necesaria de los cadetes de ingeniería con los explosivos militares, asimismo, es de imperiosa necesidad que también

se disponga de explosivos de instrucción, es decir simulados lo cual complementaría el aspecto práctico en el proceso de enseñanza.

De acuerdo con el objetivo específico 2 que a la letra dice, establecer de qué manera la capacitación del instructor afecta a la instrucción del empleo de explosivos militares para los cadetes de ingeniería de la escuela militar de chorrillos año 2019.

Se ha podido concluir que el instructor es una pieza fundamental en la formación de los cadetes y es el pilar que les enseñara tanto los conocimientos como la destreza necesaria para los explosivos militares.

De acuerdo a la entrevista a expertos sobre la dimensión capacitación del instructor:

6. El personal de oficiales del arma de ingeniería que llega a la Escuela Militar, deben de recibir un reentrenamiento de técnicas de empleo de explosivos en razón de preparar sus conocimientos para poder brindar la instrucción al personal de cadetes del arma en cuanto el empleo de explosivos militares.
7. El personal de oficiales no solo debe de tener conocimiento de explosivos, deben de ser capacitados en docencia militar y estrategias de enseñanza de tal manera que el proceso de enseñanza aprendizaje se ejecute de la mejor manera, asimismo, es necesario la capacitación del personal de oficiales en lo referente al conocimiento del paradigma socio cognitivo humanista, en razón de que es el modelo educativo del Ejército y desarrolla competencias en el personal de cadetes.
8. El personal de oficiales debe de estar preparado en inspeccionar la zona de instrucción para detectar posibles peligros y riesgos.

Recomendaciones

De acuerdo a las conclusiones determinadas, se exponen las siguientes recomendaciones

1. Que el jefe del departamento académico de cadetes coordine con el jefe de área de ingeniería la el análisis y programación de las horas teóricas y prácticas en las estructuras curriculares del personal de cadetes del arma de ingeniería en las asignaturas referentes a explosivos y demoliciones.
2. Que el jefe de área de ingeniería en coordinación con el Mayor S-3, programe, conduzca y verifique la capacitación de empleo de explosivos militares y civiles al personal de oficiales instructores del arma de ingeniería y de la especialidad de comandos, foes y anfibios.
3. El personal de instructores debe de ser cuidadosamente seleccionado de acuerdo a sus capacidades como oficial y docente.
4. El instructor debe de contar con el certificado del Ministerio de Educación para brindar instrucción de explosivos y se le debe de realizar una evaluación teórica de sus conocimientos.
5. Que el Jefe de Batallón de cadetes y el My S-3 y el Jefe de área de Ingeniería, programen más salidas al campo para realizar prácticas dirigidas y realizadas solamente para el personal de cadetes del arma de ingeniería.
6. Coordinar el empleo de campos de instrucción y programas visitas de instrucción a otras instituciones armadas donde se imparte la instrucción de explosivos actividad que sería un complemento muy importante y productivo para la instrucción.
7. Que los oficiales instructores planifiquen y conduzcan la evaluación previa del personal de cadetes en cuanto a sus capacidades para el manejo de explosivos en forma constante, asimismo, la evaluación se debe de realizar optimizando los instrumentos de evaluación para tal fin que permitan medir el conocimiento real del cadete en cuanto el empleo de explosivos.

BIBLIOGRAFÍA

- JEDOCE (2013) *“ME 34-24 Diseño curricular del paradigma socio cognitivo humanista”*. Chorrillos, Lima.
- JEDOCE (1999) *“ME 30-5 Organización, conducción y control de la instrucción y entrenamiento”*. Chorrillos, Lima.
- JEDOCE (1996) *“ME 30-6 Método de Instrucción Militar”*. Chorrillos, Lima.
- Robayo, L. (2016) *“Malas Prácticas en el Uso De Explosivos en obras de Ingeniería Civil a cielo abierto”*. Universidad Militar Nueva Granada.
- Jara, I. (2001) *“El empleo de los explosivos con la ayuda de iniciadores multiplicadores de voladuras”*. Escuela Politécnica”. Madrid, España.
- Paredes, O. & Morilla, C. (2019) *“Optimización de la instrucción sobre medidas de seguridad en la manipulación de explosivos y su relación con la prevención de accidentes de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos coronel Francisco Bolognesi, periodo 2017 – 2018”*. Chorrillos, Perú.
- Rodríguez, D (2009) *“Sistema de medición de velocidad y tiempo de detonación para el uso explosivos usando el método de fibras ópticas”*. Universidad Católica del Perú. Lima,Perú.

Referencias electrónicas

- Asociación de ingenieros militares “general de división José del Carmen Marín arista (2015). historia del arma de ingeniería del ejército del Perú. lima. Perú: general de división Francisco a. Vargas vaca.
- El peruano (2016). Normas legales. Decreto Supremo N°008
- Manual de explosivos y demoliciones I y II de reglamentos de ingeniería.

Anexo 1



Matriz de consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: LA INSTRUCCIÓN DEL EMPLEO DE EXPLOSIVOS MILITARES PARA LOS CADETES DE INGENIERIA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS AÑO 2019

| PROBLEMAS | OBJETIVOS | VARIABLES e INDICADORES | | METODOLOGÍA | | | | |
|--|--|---|--|-------------|-------------|--|--|---|
| <p>Problema general</p> <p>¿De qué manera se imparte la instrucción del empleo de explosivos militares a los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos año 2019?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>¿De qué manera se imparte la instrucción práctica del empleo de explosivos militares a los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos año 2019?</p> <p>¿En qué medida la capacitación del instructor afecta a la instrucción del empleo de explosivos militares de los cadetes de ingeniería de la escuela militar de chorrillos año 2019?</p> | <p>Objetivo general</p> <p>Determinar de qué manera se imparte la instrucción del empleo de explosivos militares para los cadetes de ingeniería de la escuela militar de chorrillos año 2019.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>a. Determinar de qué manera se imparte la instrucción práctica del empleo de explosivos militares de los cadetes de ingeniería de la escuela militar de chorrillos año 2019.</p> <p>b. Establecer de qué manera la capacitación del instructor afecta a la instrucción del empleo de explosivos militares para los cadetes de ingeniería de la escuela militar de chorrillos año 2019.</p> | <p>Variable 1. Instrucción teórico práctico</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Dimensiones</th> <th style="text-align: left;">Indicadores</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • Instrucción practica • Capacitación del instructor. </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • Campos de instrucción • Número de salidas al campo • Numero de visitas a la escuela de formación • Curso de capacitación • Perfil de instructor • Evaluación del instructor </td> </tr> </tbody> </table> | | Dimensiones | Indicadores | <ul style="list-style-type: none"> • Instrucción practica • Capacitación del instructor. | <ul style="list-style-type: none"> • Campos de instrucción • Número de salidas al campo • Numero de visitas a la escuela de formación • Curso de capacitación • Perfil de instructor • Evaluación del instructor | <p>Enfoque de investigación:</p> <p>Cuantitativo</p> <p>Tipo de Investigación:</p> <p>Básico</p> <p>Nivel de Investigación:</p> <p>Descriptivo correlacional</p> <p>Diseño de Investigación:</p> <p>No experimental, transversal.</p> <p>Método de investigación:</p> <p>Hipotético deductivo</p> <p>Técnica de acopio de datos:</p> <p>La encuesta</p> <p>Instrumento de acopio de datos:</p> <p>El cuestionario</p> <p>Técnica de análisis e interpretación de datos:</p> <p>Arias (2004)</p> |
| Dimensiones | Indicadores | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Instrucción practica • Capacitación del instructor. | <ul style="list-style-type: none"> • Campos de instrucción • Número de salidas al campo • Numero de visitas a la escuela de formación • Curso de capacitación • Perfil de instructor • Evaluación del instructor | | | | | | | |

Anexo 2



Instrumentos de recolección

CULTURA INVESTIGATIVA EN LA EMCH

| | | | | | | | |
|-------|--|--------|---|---|-------------------|---|--|
| Edad: | | Genero | M | F | Línea programa | o | |
|-------|--|--------|---|---|-------------------|---|--|

A continuación, encontrará una serie de preguntas relacionadas con los procesos de investigación en la EMCH. Por favor responda con sinceridad siguiendo las siguientes claves de frecuencias

| Escala de valores | |
|--------------------------|-------------------|
| MDA | Muy de acuerdo |
| DA | De acuerdo |
| I | Indeciso |
| ED | En desacuerdo |
| MED | Muy en desacuerdo |

| ENUNCIADO | | MDA | DA | I | ED | MED |
|------------------|--|------------|-----------|----------|-----------|------------|
| 1 | Se cuenta con campos de instrucción en el Ejercito. | | | | | |
| 2 | Se cuenta con campos de instrucción de explosivos militares en la Escuela Militar de Chorrillos "CFB". | | | | | |
| 3 | Usted cree que debería de haber visitas a otras escuelas de formación para emplear los explosivos militares. | | | | | |
| 4 | Usted cree que deberíamos tener capacitaciones de otras escuelas de formación. | | | | | |
| 5 | Se respeta la cantidad de horas de salidas al campo de instrucción son las adecuadas para el aprendizaje practico. | | | | | |
| 6 | Usted cree que las horas en el campo de instrucción son las adecuadas para que los alumnos tengan una buena eficiencia con los explosivos. | | | | | |
| 7 | Usted cree que los instructores deberían tener curso de capacitación de los explosivos. | | | | | |
| 8 | Se cuenta con instructores que tengan un curso de capacitación en explosivos militares. | | | | | |
| 9 | Usted cree que el perfil de instructor debería de estar acorde con la instrucción que va a impartir. | | | | | |
| 10 | El instructor cuenta con el certificado de explosivista. | | | | | |
| 11 | Usted cree que el instructor debe de ser evaluado antes de brindar instrucción de explosivos militares. | | | | | |
| 12 | Usted cree que el instructor debería de participar en un cursos de selección. | | | | | |

Anexo 3



Base de datos

| | P-1 | P-2 | P-3 | P-4 | P-5 | P-6 | P-7 | P-8 | P-9 | P-10 | P-11 | P-12 |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| 1 | 5 | 1 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 2 | 5 | 1 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 3 | 5 | 1 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 4 | 5 | 1 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 5 | 5 | 1 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 4 |
| 6 | 5 | 1 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 4 |
| 7 | 5 | 1 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 2 | 5 | 1 | 4 | 4 |
| 8 | 5 | 1 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 2 | 5 | 1 | 4 | 4 |
| 9 | 5 | 1 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 2 | 5 | 1 | 4 | 4 |
| 10 | 5 | 1 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 2 | 5 | 1 | 4 | 4 |
| 11 | 5 | 1 | 5 | 5 | 2 | 3 | 5 | 2 | 5 | 1 | 4 | 4 |
| 12 | 5 | 1 | 5 | 5 | 2 | 3 | 5 | 2 | 5 | 1 | 4 | 4 |
| 13 | 5 | 1 | 5 | 5 | 2 | 3 | 5 | 2 | 5 | 1 | 4 | 5 |
| 14 | 5 | 1 | 5 | 5 | 2 | 3 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 15 | 5 | 1 | 5 | 5 | 2 | 3 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 16 | 5 | 1 | 5 | 5 | 2 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 17 | 5 | 1 | 5 | 5 | 2 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 18 | 5 | 1 | 5 | 5 | 2 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 19 | 5 | 1 | 5 | 5 | 2 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 20 | 5 | 1 | 5 | 5 | 2 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 21 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 22 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 23 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 24 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 25 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 26 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 27 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 28 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 29 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 30 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 31 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 32 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 33 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 34 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 35 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 36 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 37 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 38 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 39 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 40 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 41 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 42 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 43 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 44 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 45 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 46 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 47 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 48 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 49 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 50 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 51 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 52 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 53 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 54 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 55 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| 56 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 | 5 | 2 | 4 | 1 | 4 | 4 |
| 57 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 | 5 | 1 | 4 | 1 | 4 | 4 |
| 58 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 | 5 | 1 | 4 | 1 | 4 | 4 |
| 59 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 | 5 | 1 | 4 | 1 | 4 | 5 |
| 60 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 | 5 | 1 | 4 | 1 | 4 | 5 |
| 61 | 5 | 1 | 5 | 4 | 1 | 1 | 5 | 1 | 4 | 1 | 4 | 5 |
| 62 | 5 | 1 | 5 | 4 | 1 | 1 | 5 | 1 | 4 | 1 | 4 | 5 |
| 63 | 5 | 1 | 5 | 4 | 1 | 1 | 5 | 1 | 4 | 1 | 4 | 5 |
| 64 | 5 | 1 | 5 | 4 | 1 | 1 | 5 | 1 | 4 | 1 | 5 | 5 |
| 65 | 5 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 5 | 1 | 4 | 1 | 5 | 5 |
| 66 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 5 | 1 | 4 | 1 | 5 | 5 |
| 67 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 5 | 1 | 4 | 1 | 5 | 4 |
| 68 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 5 | 1 | 4 | 1 | 5 | 4 |
| 69 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 5 | 1 | 4 | 1 | 5 | 4 |
| 70 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 5 | 1 | 4 | 1 | 5 | 4 |

Anexo 4



**Validación del instrumento por
expertos**

Anexo 5



Constancia de entidad donde se efectuó la investigación

CONSTANCIA DE ENTIDAD DONDE SE EFECTUÓ LA INVESTIGACIÓN**ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”****CONSTANCIA**

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

HACE CONSTAR

Que los Cadetes que se mencionan han realizado la investigación en esta dependencia militar sobre el tema titulado:

“NIVEL DE INSTRUCCIÓN TEÓRICO PRÁCTICO Y EFICIENCIA DEL EMPLEO DE EXPLOSIVOS MILITARES DE LOS CADETES DE INGENIERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS AÑO 2019”

Investigadores:

- Aguilar Nuñez Jose Andre
- Auqui Baquerizo Paolo Miguel Angel

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

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

.....

Anexo 6



**Compromiso de autenticidad del
instrumento**

COMPROMISO DE AUTENTICIDAD DEL INSTRUMENTO

Los Cadetes que suscriben líneas abajo, autores del trabajo de investigación titulado: NIVEL DE INSTRUCCIÓN TEÓRICO PRÁCTICO Y EFICIENCIA DEL EMPLEO DE EXPLOSIVOS MILITARES DE LOS CADETES DE INGENIERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS AÑO 2019

HACEN CONSTAR:

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

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

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

Chorrillos,..... dedel 2019

.....

Anexo 7



Asesor y miembros del jurado

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO

ASESOR:

TEMÁTICO:

METODOLÓGICO:

PRESIDENTE DEL JURADO:

.....

MIEMBROS DEL JURADO:

.....

MIEMBROS DEL JURADO:

.....

Anexo 8



**COMPROMISO ÉTICO
,DECLARACIÓN JURADA DE
AUTORÍA AUTENTICIDAD Y NO
PLAGIO**

COMPROMISO ÉTICO ,DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA AUTENTICIDAD Y NO PLAGIO

Mediante el presente documento, Yo, _____, identificado con Documento Nacional de Identidad N° _____, con domicilio real en _____, en el distrito de _____, provincia de _____, departamento de _____, estudiante / egresado de _____ la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", declaro bajo juramento que:

Soy el autor de la investigación titulada " _____ " que presento a los _____ días de _____ del año 20____, ante esta institución con fines de optar el grado académico de _____.

En dicha investigación se ha desarrollado respetando los principios éticos propios , no ha sido presentada ni publicada anteriormente por ningún otro investigador ni por el suscrito, para optar otro grado académico ni título profesional alguno. Declaro que se ha citado debidamente toda idea, texto, figura, fórmulas, tablas u otros que corresponde al suscrito u a otro en respeto irrestricto a los derechos del autor. Declaro conocer y me someto al marco legal y normativo vigente relacionado a dicha responsabilidad. **(El delito de plagio se encuentra tipificado en el artículo 219 del Código penal).**

Declaro bajo juramento que los datos e información presentada pertenecen a la realidad estudiada, que no han sido falseados, adulterados, duplicadas ni copiados. Que no he cometido fraude científico, plagio o vicios de autoría; en caso contrario, eximo de toda responsabilidad a la Escuela Militar de Chorrillos y me declaro como el único responsable.

Apellidos y nombres

DNI

| |
|----------------------|
| Huell a dactil |
|----------------------|

COMPROMISO ÉTICO ,DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA AUTENTICIDAD Y NO PLAGIO

Mediante el presente documento, Yo, _____, identificado con Documento Nacional de Identidad N° _____, con domicilio real en _____, en el distrito de _____, provincia de _____, departamento de _____, estudiante / egresado de _____ la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", declaro bajo juramento que:

Soy el autor de la investigación titulada " _____ " que presento a los _____ días de _____ del año 20____, ante esta institución con fines de optar el grado académico de _____.

En dicha investigación se ha desarrollado respetando los principios éticos propios , no ha sido presentada ni publicada anteriormente por ningún otro investigador ni por el suscrito, para optar otro grado académico ni título profesional alguno. Declaro que se ha citado debidamente toda idea, texto, figura, fórmulas, tablas u otros que corresponde al suscrito u a otro en respeto irrestricto a los derechos del autor. Declaro conocer y me someto al marco legal y normativo vigente relacionado a dicha responsabilidad. **(El delito de plagio se encuentra tipificado en el artículo 219 del Código penal).**

Declaro bajo juramento que los datos e información presentada pertenecen a la realidad estudiada, que no han sido falseados, adulterados, duplicadas ni copiados. Que no he cometido fraude científico, plagio o vicios de autoría; en caso contrario, eximo de toda responsabilidad a la Escuela Militar de Chorrillos y me declaro como el único responsable.

Apellidos y nombres

DNI

| |
|----------------------|
| Huell a dactil |
|----------------------|

Anexo 9



Certificado turnitin



Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

| | |
|------------------------------|------------------------------------|
| Autor de la entrega: | José Aguilar |
| Título del ejercicio: | Ingeniería |
| Título de la entrega: | TESINA TERMINADA |
| Nombre del archivo: | tesina_CORREGIDA1.docx |
| Tamaño del archivo: | 1.05M |
| Total páginas: | 84 |
| Total de palabras: | 13,211 |
| Total de caracteres: | 71,170 |
| Fecha de entrega: | 24-nov.-2020 12:11a. m. (UTC-0500) |
| Identificador de la entrega: | 1408654342 |



Anexo 9



Acta de sustentación de tesis

Escuela Militar de Chorrillos
“Coronel Francisco Bolognesi”

ACTA DE **SUSTENTACIÓN** DE TESIS

En el distrito de Chorrillos de la ciudad de Lima, siendo las horas del día De del 20... se dio a la sustentación de la tesis titulada:

.....
.....e

el jurado evaluador confirmado por:

- PRESIDENTE :
- SECRETARÍO :
- VOCAL :

Concluida la sustentación, los miembros del jurado dictaminan:

APROBADO POR UNANIMIDAD APROBADO POR MAYORIA

DESAPROBADO

Siendo las Horas del día Se dio por concluida el presente acto, firmando los miembros del jurado evaluador.

VOCAL

SECRETARIO

PRESIDENTE