

COMANDO DE EDUCACIÓN Y DOCTRINA DEL EJÉRCITO
ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS



**TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN
CIENCIAS MILITARES**

**OPTIMIZACION DE LA ASIGNATURA DE MEDIDAS DE SEGURIDAD DE
ALMACENAMIENTO DE CLASE V Y SU RELACION CON LA INSTRUCCIÓN
TECNICA DE LOS CADETES DE MATERIAL DE GUERRA DE LA ESCUELA
MILITAR DE CHORRILLOS, AÑO 2018”**

PRESENTADO POR:

BACH. FLORES PUMA KATHERINE

BACH. GUTIERREZ BARBOZA EVELIN

LIMA – PERU

2018

ASESOR Y MIEBROS DEL JURADO

ASESOR:

PRESIDENTE DEL JURADO

.....

MIEMBROS DEL JURADO

.....

.....

.....

DEDICATORIA

A nuestros amados padres, hermanos y hermanas, los cuales nos apoyaron de manera incondicional en los momentos de ardua labor indagatoria y de reflexión.

AGRADECIMIENTO

A la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” por darnos la oportunidad de realizar los estudios de formación profesional y culminar con la sustentación de nuestra tesis.

Al Comando de Educación y Doctrina del Ejército (COEDE) y al Comando del Ejército del Perú por apoyar y acogernos durante cinco años para iniciar nuestra formación como líderes militares y ser fuente de nuestra investigación.

A las autoridades y docentes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, que participaron en el proceso de formación de este trabajo, y muy especial agradecimiento a nuestro asesor Metodológico, el Dr. García Huamantumba C. por sus valiosas enseñanzas, orientación y apoyo.

PRESENTACIÓN

En un sentido amplio, el estudio de la Optimización de la asignatura de medidas de seguridad de almacenamiento de Clase V nos lleva necesariamente a considerar la relación que tiene con la Instrucción técnica.

Actualmente, en el contexto mundial del nuevo siglo, enfrentados al fenómeno de la globalización y de los grandes cambios para adaptarse a ella, debemos buscar nuevas tecnologías en la nueva realidad mundial, para cumplir de una forma más eficaz nuestra misión, no solo en el ámbito internacional sino en lo regional e interno.

Los adelantos tecnológicos que surgen constantemente, obligan a los Estados y dentro de éstos a las Fuerzas Armadas a mantener sus tropas equipadas y entrenadas para cumplir adecuadamente su misión dentro y fuera de sus fronteras.

La tecnología de la seguridad del armamento y las municiones ha evolucionado de tal manera que se ha hecho imprescindible asegurar las mejores condiciones de seguridad interna y externa de los polvorines, sino que sea efectivo y que se pueda abastecer rápidamente de munición y repuestos en cualquier Teatro de Operaciones.

El potencial de la institución dado por la conjunción de valores humanos y conocimiento del arte militar debe ir acompañado de la modernización correspondiente, por eso, la victoria o el éxito en cualquier tipo de operación debe su razón a la óptima calidad de cada uno de los factores enunciados.

Por último, cabe señalar que nuestras responsabilidades estarán avocadas al correcto uso y funcionamiento de todo tipo de materiales del almacenamiento de Clase V. Tanto, la CAD. Flores Puma Katherine, como la CAD. Gutierrez Barboza Evelin, dedicarán gran parte de su investigación a aplicar los resultados bajo diversos contextos.

ÍNDICE

Portada	i
Asesor y miembros del jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimientos	iv
Presentación	v
Índice	vi
Índice de tablas	viii
Índice de Figuras	ix
Resumen	x
Abstract	xi
Introducción	xii
I.PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	14
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	15
1.3. OBJETIVOS.....	16
1.4. JUSTIFICACIÓN	17
1.5. LIMITACIONES.....	17
1.6. VIABILIDAD	18
II.MARCO TEÓRICO.....	19
2.1. ANTECEDENTES.....	19
2.2. BASES TEÓRICAS.....	20
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....	40
2.4. HIPÓTESIS	42
2.5. VARIABLES.....	43
III.MARCO METODOLÓGICO	45
3.1. ENFOQUE	45
3.2. TIPO DE ESTUDIO	45
3.3. DISEÑO DE ESTUDIO	45
3.4. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	45
3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	46

3.6.	POBLACIÓN Y MUESTRA	46
3.7.	MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS	47
3.8.	VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO	48
3.9.	PROCEDIMIENTOS PARA EL TRÁMITE DE DATOS.....	50
3.10.	ASPECTOS ÉTICOS.....	50
IV.	RESULTADOS	51
4.1.	DESCRIPCIÓN.....	51
4.2.	DISCUSIÓN.....	67
CONCLUSIONES		70
RECOMENDACIONES		71
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		72
ANEXOS		75

ÍNDICE DE TABLAS

	Pag.
Tabla 1. Operacionalización de variables	43
Tabla 2. Instrucción sobre los estándares de seguridad para el manejo de municiones	51
Tabla 3. Instrucción sobre el sistema internacional de clasificación de municiones y explosivos	52
Tabla 4. Instrucción sobre la clasificación de peligrosidad correspondiente a la clase 1 municiones y explosivos	53
Tabla 5. Conocimiento sobre los principios generales de almacenamiento y compatibilidad de municiones	54
Tabla 6. Conocimiento de los grupos de compatibilidad para el almacenamiento de municiones	55
Tabla 7. Instrucción de parámetros utilizados en la asignación de los grupos de compatibilidad	56
Tabla 8. Instrucción sobre las definiciones de los grupos de compatibilidad de almacenamiento de municiones	57
Tabla 9. Instrucción sobre las mejores prácticas de almacenamiento de municiones	58
Tabla 10. Instrucción sobre las normas de seguridad de transporte de municiones y explosivos	59
Tabla 11. Instrucción sobre la inspección en gestión de municiones	60
Tabla 12. Instrucción sobre los factores de deterioro de las municiones y sus efectos	61
Tabla 13. Instrucción sobre las actividades técnico científicas que debe realizarse en la gestión de municiones	62
Tabla 14. Instrucción sobre las técnicas para la disposición final de municiones	63
Tabla 15. Instrucción sobre las consideraciones de seguridad para la detonación en cielo abierto	64
Tabla 16. Instrucción sobre los procesos de gestión de municiones	65

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pag.
Figura 1. Instrucción sobre los estándares de seguridad para el manejo de municiones	51
Figura 2. Instrucción sobre el sistema internacional de clasificación de municiones y explosivos	52
Figura 3. Instrucción sobre la clasificación de peligrosidad correspondiente a la clase 1 municiones y explosivos	53
Figura 4. Conocimiento sobre los principios generales de almacenamiento y compatibilidad de municiones	54
Figura 5. Conocimiento de los grupos de compatibilidad para el almacenamiento de municiones	55
Figura 6. Instrucción de parámetros utilizados en la asignación de los grupos de compatibilidad	56
Figura 7. Instrucción sobre las definiciones de los grupos de compatibilidad de almacenamiento de municiones	57
Figura 8. Instrucción sobre las mejores prácticas de almacenamiento de municiones	58
Figura 9. Instrucción sobre las normas de seguridad de transporte de municiones y explosivos	59
Figura 10. Instrucción sobre la inspección en gestión de municiones	60
Figura 11. Instrucción sobre los factores de deterioro de las municiones y sus efectos	61
Figura 12. Instrucción sobre las actividades técnico científicas que debe realizarse en la gestión de municiones	62
Figura 13. Instrucción sobre las técnicas para la disposición final de municiones	63
Figura 14. Instrucción sobre las consideraciones de seguridad para la detonación en cielo abierto	64
Figura 15. Instrucción sobre los procesos de gestión de municiones	65

RESUMEN

La presente investigación titulada “Optimización de la asignatura de medidas de seguridad de almacenamiento de clase V y su relación con la Instrucción técnica de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos, año 2018”, tiene como objetivo general, establecer la relación entre el estudio del Almacenamiento de clase V con la Instrucción Técnica de los cadetes del servicio de Material de Guerra, teniendo como hipótesis: La Optimización de la asignatura de medidas de seguridad de almacenamiento de clase V se relaciona significativamente con la Instrucción técnica de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos, año 2018. El diseño de investigación fue Cuantitativo, no experimental, transversal, exploratorio, descriptivo y correlacional; También se utilizaron los instrumentos; cuestionario – escala, con respuestas tipo Likert, para determinar en qué medida se relacionan las medidas de seguridad de almacenamiento de clase V con la Instrucción técnica de los estudiantes cadetes de Material de Guerra. Estos instrumentos fueron aplicados a una muestra de 40 estudiantes cadetes seleccionados de manera aleatoria. Los resultados obtenidos evidencian que los estudiantes cadetes que comprendieron, estudiaron y analizaron las características de las medidas de seguridad del almacenamiento de Clase V han obtenido un mayor nivel de Instrucción técnica, siendo parte importante de su formación profesional. Finalmente, concluimos que la Optimización de la asignatura de medidas de seguridad de almacenamiento de clase V se relaciona significativamente con la Instrucción técnica de los cadetes de la especialidad de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, investigación realizada el año 2018.

Palabras Claves: Optimización, Almacenamiento Clase V, Instrucción técnica y Medidas de seguridad.

ABSTRACT

The present investigation titled "Optimization of the subject of security measures of storage of class V and its relation with the technical Instruction of the cadets of Material of War of the Military School of Chorrillos, year 2018", has like general aim, to establish the relationship between the study of Class V Storage with the Technical Instruction of the War Material service cadets, having as hypothesis: The Optimization of the class V storage security subject matter is significantly related to the Technical Instruction of the Cadets Material of War of the Military School of Chorrillos, year 2018. The research design was Quantitative, not experimental, transversal, exploratory, descriptive and correlational; The instruments were also used; questionnaire - scale, with Likert type responses, to determine to what extent the security measures of storage of class V are related to the technical instruction of the 40 cadet students of War Material. These instruments were applied to a sample of randomly selected cadet students. The results obtained show that the cadet students who understood, studied and analyzed the characteristics of the security measures of the Class V storage have obtained a higher level of technical instruction, being an important part of their professional training. Finally, we conclude that the Optimization of the subject of security measures of storage of class V is significantly related to the technical instruction of the cadets of the specialty of War Material of the Military School of Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", research carried out on year 2018.

Key words: Optimization, Class V Storage, Technical instruction and Safety measures.

INTRODUCCIÓN

La investigación titulada: “Optimización de la asignatura de medidas de seguridad de almacenamiento de clase V y su relación con la Instrucción técnica de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos, año 2018”, tuvo por finalidad estudiar las condiciones técnicas bajo las cuales se administra las normas, técnicas, instrumentos, métodos y programas sobre las actividades de seguridad del almacenamiento de clase V, lo que permite que los estudiantes obtengan un potente aprendizaje y competencias que incrementen su nivel de capacitación técnica profesional.

El problema que aborda esta investigación es acerca del estudio del conocimiento académico, científico y tecnológico aplicado de Almacenamiento de clase V de Material de Guerra, entiéndase de sus objetivos curriculares, contenidos, estrategias metodológicas y de evaluación, de sus teorías de mantenimiento, de sus leyes y axiomas, de sus postulados y métodos de resolución de problemas, en relación con el nivel de Instrucción técnica de los cadetes de la especialidad de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi, año 2018.

Los procesos de aprendizaje y entrenamiento técnico deben establecerse mediante el desarrollo tecnológico de última generación y actualización de contenidos, por lo que la práctica del aprendizaje de los cadetes debe estar en función de los retos y perspectivas de la educación del siglo XXI. De este modo, lo que resulte en conjunto, debe cumplir el objetivo de transmitir esas medidas, procedimientos y procesos tecnológicos en forma práctica y funcional a través de la Teoría y práctica realizada por los cadetes, por ello la importancia de identificar y dominar los elementos del Almacenamiento de clase V como actividad fundamental para preservar el importante activo bélico que conforma la Potencia combativa de la Fuerza operativa del Ejército. Para abordar este tema de investigación ha sido necesaria dividir el presente informe en 05 capítulos; el capítulo I, Problemas de investigación, presenta los aspectos importantes tales como; el planteamiento del problema, la formulación del problema, la justificación,

las limitaciones, los antecedentes y los objetivos. El Capítulo II Marco Teórico, presenta las respectivas bases teóricas y definición de términos y realiza aportes con literatura adecuada sobre el Almacenamiento de clase V en particular y especialmente a la aplicación de una cultura de seguridad y desarrollo tecnológico de las medidas de seguridad actuales que asegure la operatividad de la munición de alto y bajo calibre, de explosivos y demás. El capítulo III, Diseño Metodológico, se aclaran los aspectos metodológicos tales como la hipótesis, variables, metodología que estará contenido por el tipo y método de estudio, el diseño del estudio, la población y las técnicas e instrumentos de recolección de datos, así como los métodos de análisis de datos. En el capítulo IV, Resultados, se presenta una descripción de los resultados y el análisis de los mismos.

Finalmente el capítulo V: Discusión, Conclusiones y Recomendaciones; Se interpretó y discutieron los aspectos más relevantes alcanzados producto del presente trabajo, que permitieron establecer las conclusiones y presentar las recomendaciones.

Asimismo, se ha establecido al término de la investigación y con las pruebas de hipótesis que existe una relación significativa entre la Optimización de la asignatura de medidas de seguridad de Almacenamiento de clase V con la Instrucción técnica de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

En Perú son gestionadas diariamente una cantidad considerable de municiones, acción que se ve incrementada notablemente durante la realización de ejercicios militares en tiempo de paz y el empleo de las Fuerzas Armadas para actuar en situaciones de crisis y guerra.

El almacenamiento de municiones se constituye como la principal tarea de la gestión, la cual se realiza especialmente en polvorines y depósitos de unidades logísticas, así como también en el interior de las unidades operativas militares y navales. Sin embargo, de la cantidad y el tipo de municiones que son y han sido almacenadas, las instalaciones (polvorines) que los contienen fueron construidos años atrás de forma convencional sin observar estándares específicos de seguridad; a esta debilidad se suma que los alrededores de las unidades militares han sido poblados, quedando aquellas y sus instalaciones de almacenamiento de municiones dentro del perímetro urbano.

Según EL MININTER (2017), las Fuerzas Armadas emplean armas y municiones tanto en defensa del territorio nacional frente a cualquier agresión externa o interna, como también para incrementar sus capacidades de respuesta por medio de un programa anual de entrenamiento. Para efectuar maniobras y prácticas de tiro, las unidades deben transportar las municiones desde sus lugares de almacenamiento hasta el sitio previsto de adiestramiento, además realizar un almacenamiento temporal.

Es común observar en los sitios de almacenamiento del Ejército que las municiones en sus embalajes originales no disponen de la información requerida para su manejo seguro, es decir: el peso neto de explosivo por unidad, la clasificación por la peligrosidad, el grupo de compatibilidad de almacenamiento, la temperatura máxima y mínima a la que pueden ser conservadas y la capacidad máxima de apilamiento superior. Las empresas proveedoras tampoco entregan

información técnica del tipo de explosivo y procedente que conforman la munición, ni el método más recomendable para su disposición final.

Los materiales energéticos componentes de las municiones como son los explosivos y procedentes, por ser compuestos principalmente de carbono, sufren una degradación mientras transcurre su tiempo de vida. El proceso de degradación es acelerado debido a deficientes condiciones de almacenamiento como son: la elevada humedad (la cual afecta principalmente a las pólvoras por ser higroscópicas), las temperaturas extremas, así como los incrementos y decrementos bruscos de temperatura. La acción de degradación en las municiones, puede ser fácilmente identificada cuando durante el entrenamiento real se producen fallas de tiro (no se proyecta una munición) o luego de su proyección e impacto no se produce la explosión de la misma. No existe un Plan de Control y Vigilancia de Municiones, que sea de carácter periódico y permanente.

Finalmente, no existe un Programa de Disposición Final de Municiones una vez terminado el tiempo de su vida útil, siendo la razón por la cual nuestro Ejército almacena un elevado porcentaje de municiones caducadas y obsoletas.

Lo expuesto confirma que la inaplicación de estándares de seguridad o su ausencia en la realización de cada una de las actividades de gestión de municiones incrementa el riesgo de un evento negativo, que podría causar graves daños humanos, materiales y económicos.

En la Escuela Militar de Chorrillos “existe preocupación por instruir, entrenar e investigar las medidas de seguridad de almacenamiento de clase V, de tal manera que la instrucción técnica de los cadetes de Material de Guerra sea fortalecida y que permita contar con dicha munición de pequeño y gran calibre debidamente operativos.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Qué relación existe entre la Optimización de la asignatura de medidas de seguridad de almacenamiento de clase V con la Instrucción técnica de los Cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos, año 2018?

1.2.2. Problemas específicos

Problema específico 1

¿Qué relación existe entre los estándares técnicos de seguridad de los procesos de gestión de municiones, con la Instrucción técnica de los Cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos, año 2018?

Problema específico 2

¿Qué relación existe entre los procesos de gestión de municiones con la Instrucción técnica de los Cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos, año 2018?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Determinar qué existe entre la Optimización de la asignatura de medidas de seguridad de almacenamiento de clase V con la Instrucción técnica de los Cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos, año 2018.

1.3.2. Objetivo Específicos

Objetivo Específico 1

Determinar qué relación existe entre los estándares técnicos de seguridad de los procesos de gestión de municiones, con la Instrucción técnica de los Cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos, año 2018.

Objetivo Específico 2

Determinar qué relación existe entre los procesos de gestión de municiones con la Instrucción técnica de los Cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos, año 2018.

1.4. Justificación

1.4.1. Justificación Teórica

Esta investigación permitirá brindar conocimientos científicos teóricos y prácticos sobre las medidas de seguridad del almacenamiento de clase V y la Instrucción técnica a los cadetes de la Escuela Militar.

1.4.2. Justificación Metodológica

La investigación es importante porque admite el aspecto metodológico para el estudio de las medidas de seguridad del almacenamiento de Municiones clase V, al considerarlo como parte de un sistema y con características estandarizadas, siendo un activo patrimonio muy importante para la defensa nacional, es sujeto de alto interés por su investigación e innovación tecnológico particularmente en su mantenimiento y operatividad.

1.4.3. Justificación Práctica

Con la lectura de esta investigación los cadetes podrán realizar de manera práctica el almacenamiento de las municiones de pequeño y gran calibre conociendo los estándares y niveles de seguridad necesarios y modernos, asimismo servirá de base de datos referentes para su explotación académica y futuras investigaciones sobre las medidas de seguridad en este importante y decisivo campo funcional logístico.

1.5. Limitaciones

- Existen insuficientes referencias electrónicas debido al limitado tiempo del uso de internet dentro de la institución de estudio. Se ha visto la forma de agenciarnos de un servicio de internet nacional o local

- Las actividades internas de la institución limitan la eficiencia del estudio del proyecto. Para lo cual, se ha visto la forma de coordinar con los organizadores de los eventos para que no dificulte el desarrollo de la investigación.
- Limitada bibliografía de referencias en la biblioteca de la institución.

1.6. Viabilidad

La viabilidad de la investigación consiste en que la aplicación de los instrumentos de investigación están acorde a lo que comúnmente hacen uso los cadetes de la muestra, y además que pertenecen a la misma institución de donde se desarrolla la investigación.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

En el contexto internacional:

Según Sayán (1997), en la publicación del estudio *Alto Comisionado de los Derechos Humanos, La Haya*, sostiene evaluar manuales técnicos internacionales de seguridad para implementar medidas de manipulación y almacenamiento de municiones y explosivos según las necesidades de las Fuerza Aérea de Colombiana.

Además, manifiesta que es necesario, determinar las especificaciones técnicas de cada uno de los componentes de guerra según las características físico – químicas, formas de almacenamiento rata de deterioro, sensibilidad a la iniciación, efectos de la deflagración o detonación y de igual forma, elaborar un listado de procedimientos y términos de referencia para el recibo, transporte y almacenamiento de los diferentes explosivos y municiones.

Esta investigación publicada en diversos contextos de revistas en Latinoamérica, ha permitido tener en el ámbito militar una visión más técnica y perfeccionista del uso de armamentos, colocando como factor más importante la seguridad de su personal.

Chavarry y Navarro (2011) en su investigación denominada *Apuntes sobre la seguridad ilegal*, establecen que diseñar un manual de seguridad para el almacenamiento de municiones y explosivos según Cm las especificaciones de seguridad y parámetros establecidos por los diferentes fabricantes que permita la manipulación y almacenamiento de municiones y explosivos dirigido a la especialidad de armamento aéreo del Comando Aéreo de Combate en la Fuerza Aérea Colombiana.

Esta investigación recalca la importancia de la seguridad en el uso de los armamentos militares. Si bien es cierto, el contexto colombiano se ha tornado un tanto belicoso por los grupos revolucionarios, en este contexto se publica esta

investigación con el fin de que los militares al momento de defender a su patria con estas herramientas tengan los suficientes recursos para su seguridad.

Kevin & Brandon (2002), en su investigación sobre los *Estándares de seguridad para el manejo de explosivos, AF-MAN 91-201-2*. Sostiene cada operación aérea que necesita el uso de armamento en el Comando Aéreo de Combate No. Requiere del personal orgánico de la especialidad con conocimientos en las normas y/o procedimientos actualizados en el almacenamiento como las características técnicas, cuidados necesarios y la forma óptima de operación requerida por los parámetros de seguridad, ya que es el Comando Aéreo por excelencia donde se realiza el almacenaje del armamento aéreo. Los temas que se encuentran en el manual son los siguientes: medidas de seguridad de los explosivos, almacenamientos de armamento aéreo, conservación y manipulación con las normas técnicas para cada uno de los procedimientos.

Esta investigación, tuvo una buena repercusión en el ámbito militar en el contexto hispanoamericano. Fue publicado en algunas revistas de ese contexto. Ante esto, ha permitido este trabajo, tomar conciencia sobre el correcto uso de los armamentos militares.

En el contexto nacional:

Prado (2012) en su investigación *Estudio de las leyes y normativas en el Perú*, sostiene que teniendo en cuenta el tipo de estudio, se realizó una investigación de revisión bibliográfica, de las leyes, normatividades y reglamentaciones de carácter internacional existentes con relación a la seguridad del almacenamiento de las municiones y explosivos.

2.2. Bases teóricas

En vista a la problemática planteada, las bases teóricas responden a lo encontrado en el diagnóstico:

- Prevención.
- Sistemas de seguridad

- Seguridad en el uso de material militar.

2.2.1. Prevención

2.2.1.1. Prevención de Acceso.

Las personas no autorizadas (o con efectos de armamento) no pueden entrar (o destruir) la zona de acceso restringido que contiene los productos en peligro.

2.2.1.2. Prevención de Salida

Las personas no autorizadas no pueden salir con los productos. Según los productos y la amenaza, puede recurrirse a uno o a los dos modos de seguridad antes citados. Por ejemplo, la seguridad para las armas, la munición y los productos de tipo explosivo puede requerir la prevención del acceso a fin de conseguir que un intruso no pueda obtener nunca acceso a las armas debido a las ventajas de una posible intervención contra los guardias que ofrecen las armas, o debido a una posible política embarazosa, o a otras consideraciones. Por otra parte, la prevención de la salida puede ser más apropiada en el caso de los productos de valor cuando el objetivo es el robo y no el sabotaje. En ese caso puede dejarse un margen en el cálculo del tiempo transcurrido entre la entrada del intruso a la instalación y la salida de ella. Cuando los dos modos de operar antes mencionados se combinan en un solo sistema integrado, puede considerarse que ese sistema brinda una gran seguridad.

2.2.2. Sistemas de seguridad

2.2.2.1. Sistemas de Integrados de Seguridad.

Los elementos de seguridad asociados con la instalación a fin de conseguir que un diseño de sistema integrado de seguridad sea efectivo son los siguientes:

- Instalación y construcción de una barrera para retrasar al intruso.
- Control del acceso en los puntos de entradas para proteger contra las amenazas de entradas clandestinas.

- Alarmas y sensores para la detección de la intrusión a fin de detectar un ataque a la instalación o dentro de la instalación no autorizada fuera de las horas de trabajo.
- Circuito cerrado de televisión (CCTV) para determinar si una alarma encubre realmente una amenaza.
- Guardias para responder en el lugar donde se manifieste la amenaza. Todos esos elementos son importantes. Ninguno de ellos puede ser objeto de eliminación o de compromiso si hay que conseguir que el sistema de seguridad sea eficaz, pero una combinación óptima de ellos puede ser un objetivo. Además, sin la fuerza de respuesta no sería alarmado objetivo apetecido. Además, sin la detección, la fuerza de respuesta no sería alarmada.

2.2.2.2. Sistemas detectores de intrusión (IDS) Aplicabilidad

Los almacenes en los que están depositados cohetes y misiles de las Categorías I y II, y explosivos de las Categorías I y II, deben estar protegidas por un IDS, a no ser que las áreas en las que están situados estén vigiladas continuamente por patrullas o estén bajo vigilancia continua de forma tal que pueda detectarse toda entrada no autorizada en las estructuras o en torno a ellas.

2.2.3. Seguridad en el uso de material militar

2.2.3.1. Guía de mejores prácticas sobre seguridad física de munición convencional almacenada

Seguridad física de existencia de munición convencional en depósitos militares de munición 50 Idoneidad de los IDS La detección de un intruso se puede llevar a cabo gracias a la guardia del lugar, a los IDS, o a combinaciones de unos y otros. Situando a los guardias en torres o desplegando sensores a lo largo de las vallas aumenta el tiempo de acceso/salida que tiene el intruso para cubrir la distancia que va desde la valla hasta los almacenes. Esa opción incluye gastos operativos para los guardias o, si se utilizan sensores, gastos iniciales de adquisición, instalación y

mantenimiento. La eficacia del costo de utilizar una detección exterior a lo largo de perímetros extensos a fin de añadir tiempo al que necesita el intruso para el acceso/salida debe compararse con el costo de la protección física y la instalación de IDS en un área más pequeña o en uno o más edificios. El tiempo necesario para penetrar o para escalar una valla del perímetro es a menudo de apenas unos cuantos segundos y el tiempo de acceso para un intruso que lleva consigo material cortante y que necesite recorrer un centenar de metros entre la valla y el almacén no llega a un minuto. Si se tiene en cuenta la cantidad nominal de tiempo ganado en relación con el gasto involucrado, la utilización de guardias o de IDS cuando se trate de un extenso perímetro vallado quizá no sea obligatoria a menos que así lo especifique la apropiada seguridad nacional y la regulación de la seguridad de los explosivos. Para que los guardias de seguridad respondan a una intrusión, se requiere un detector de amenazas sea mediante personal de seguridad o mediante sistemas IDS remotos. La función de un IDS del perímetro exterior consiste en detectar una amenaza y poner en marcha la respuesta del tema de seguridad a tiempo en el perímetro exterior del lugar. Los parámetros de interés por cuanto se refieren al funcionamiento del IDS Incluyen lo siguiente:

- Una cobertura completa
- Tasas de alarmas falsas o de alarmas sin razón.
- Probabilidad de detección.
- Zona en la que funciona la alarma.

Detección en el perímetro de la instalación. Los guardias o sensores deben estar situados de forma que se puedan desplegar antes de que la protección física sea objeto de penetración por intrusos. Para que una barrera sea eficaz y retrase a un intruso, la detección tiene que ocurrir antes de que se haya llevado a cabo la penetración de la barrera. Sistemas de sensor de superficies, como por ejemplo los sensores de vibraciones, suelen ser más eficaces en función del costo que el estacionamiento de guardias. Acuerdos de servicios contractuales Un IDS debe ser instalado por proveedores reputados en materia de seguridad con una experiencia relevante demostrada. El contrato debe incluir un sólido acuerdo de servicios para asegurar la eficacia continua del sistema. El servicio/mantenimiento debe ser facilitado según lo requieran los datos específicos para la instalación. Sistemas

interiores de IDS Entre los numerosos IDS disponibles los que se citan a continuación son los más comunes:

- Cable sensible a la tensión montado en la valla, en el material de la valla en combinación con un cable tenso de "Y" anclado en los balancines de la valla.

- Cable coaxial ampliado a lo largo del sensor de zonas.

- Sensor de vallas a base de microondas. Televisión de circuito cerrado (CCTV) Un sistema de evaluación de CCTV debidamente designado proporciona un suplemento rápido y eficaz en función del costo a los guardias para determinar la causa de alarmas de intrusión y para evaluar una posible amenaza. El CCTV permite llevar a cabo evaluaciones desde lugares alejados. Utilizando grabadores videoscópicos, los sucesos se pueden evaluar más tarde, cuando las alarmas múltiples o el retraso en la atención de la fuerza de guardia hayan tenido lugar. En general, el CCTV aumenta la eficiencia y la efectividad del personal de seguridad 51 y de los plazos de respuesta en materia de seguridad. Pueden representar una alternativa eficaz en cuanto al costo para las evaluaciones humanas sobre el terreno, que típicamente entrañan retrasos de tiempo amplios antes de que los guardias respondan, o la utilización de guardias sobre el propio terreno, que es costosa. Integridad de los IDS Para velar por la integridad, fiabilidad y posibilidades de servicio de los IDS la autoridad responsable tiene que velar por lo siguiente:

- Todos los IDS tienen que haber sido aprobados por la autoridad responsable de la seguridad.

- Todas las señales de alarma se enunciarán en una estación central de control o de fiscalización desde la cual se puede enviar una fuerza de respuesta. El tiempo de reacción de la fuerza de respuesta tiene que permitir que la acción tenga lugar antes de que se atraviese la protección física.

- Cuando se establece un IDS en una instalación situada fuera de una instalación Faltar, habrá que adoptar disposiciones para conectar con la policía local o las compañías comerciales de vigilancia desde las cuales se pueda organizar la respuesta inmediata a las alarmas activadas. Se llevará un registro diario de todas las alarmas recibidas. Los registros se mantendrán durante un mínimo de 90 días y deberán ser examinados regularmente a fin de identificar y corregir los problemas de fiabilidad del IDS. El registro deberá reflejar lo siguiente:

Naturaleza de la alarma (perjuicio, fallo del sistema, entrada ilegal) y la Fecha, hora, y ubicación de la alarma.

- Acción adoptada en respuesta a la alarma. Las líneas de transmisión del IDS deberán tener una seguridad de línea supervisada electrónicamente a fin de detectar la evidencia de manipulación o los intentos de llevarla a cabo. En caso de pérdida de cualquier vía de comunicación, el sistema deberá proceder inmediatamente a iniciar la notificación a la instalación de supervisión por conducto del otro vínculo de comunicación. Además, se proporcionará una fuente de alimentación independiente de protección y apoyo protegida de cuatro horas de duración como mínimo. Los sistemas se verificarán trimestralmente para velar por el debido funcionamiento de los sensores de alarma.

2.2.3.2. Seguridad física de los almacenes de explosivos

Vallas de seguridad.

En general, las vallas de seguridad se confeccionan con cables tensos o con material metálico en forma de cadena corriente con diversas mejoras. Las mejoras de la valla incluyen diferentes configuraciones de anclajes para alambre. En general, las vallas (con o sin mejoras) ofrecen retrasos de menos de 1 minuto contra amenazas de poca gravedad hasta tan poco como 3 a 8 segundos contra equipos de alto nivel de intrusos dedicados y entrenados. La altura de la valla o el grado de mejora utilizada influye poco en el tiempo transcurrido. En general, el material de la valla puede cortarse fácilmente, o se puede prestar a la escalada. Eso incluye alambres que son fáciles de escalar con ayuda de mantas, etc. Ahora bien, las vallas ofrecen algunas ventajas porque limitan la cantidad de herramientas que un intruso puede llevar fácilmente hasta el lugar de la acción.

Prácticas sobre seguridad física de munición convencional almacenada:

Seguridad física de existencia de munición convencional en depósitos militares de munición 52 seleccionar una valla. Una valla sencilla sin mejoras será adecuada en la mayor parte de los casos para definir los límites de la instalación, disuadir al intruso ocasional o prestar apoyo a un sistema de IDS exterior. La utilización de

mejoras de la valla ofrece una mayor apariencia de impregnabilidad, pero eso debe sopesarse en términos del aumento de los costos de material y mantenimiento.

Alcantarillas de desagüe y aperturas de servicio valladas:

Hay que prever medidas especiales de protección para las alcantarillas, los drenajes para casos de tormenta, las cloacas, y las tomas de aire, los túneles de escape y las aperturas de servicio que pasan a través de zonas despejadas, o atraviesan las vallas de seguridad por debajo o a través.

Alumbrado de seguridad:

El alumbrado de seguridad ayuda a detectar las amenazas, a evaluarlas, y a impedir las. El alumbrado puede servir también como disuasor. El alumbrado de seguridad aumenta la eficacia de los guardias y de la CCTV porque aumenta la cobertura visual durante períodos de oscuridad o porque ilumina un área en la que la luz natural es deficiente. El alumbrado de seguridad exterior suele estar instalado a lo largo de los perímetros exteriores y de los puntos de entrada a la instalación. Cada instalación presenta sus problemas particulares de despliegue basados en las características físicas, el terreno, las condiciones meteorológicas, y los requisitos de seguridad. El alumbrado puede estar continuamente encendido o preparado para ello ("stand by"). El alumbrado continuo es el sistema de alumbrado de seguridad más común. Consiste en una serie de fuentes luminosas fijas instaladas de forma que puedan alumbrar continuamente con conos coincidentes de luz una zona determinada durante las horas de oscuridad. Los dos métodos principales para la utilización de un alumbrado continuo son una proyección deslumbrante y un alumbrado controlado:

- El alumbrado deslumbrante utiliza fuentes de luz a escasa distancia dentro del perímetro de seguridad, dirigidas hacia el exterior. Está considerado como disuasor para un posible intruso porque hace difícil que el intruso pueda ver dentro del área que se protege. Un guardia que esté dentro de la instalación puede también observar a los intrusos mientras se mantiene en una oscuridad relativa.
- El alumbrado controlado se utiliza cuando es necesario limitar la anchura de la faja iluminada fuera del perímetro, debido a las propiedades adyacentes o a la proximidad de autopistas, carreteras, vías navegables, aeropuertos e instalaciones

de ese tipo. Los conmutadores para las luces exteriores deben instalarse de forma que sean accesibles únicamente al personal autorizado.

-

Cerraduras y candados para las puertas

Cada almacén de explosivos debe estar cerrado con puertas que tengan:

- Una cerradura única embutida que requiera dos llaves únicas separadas.
- Dos cerraduras embutidas que requieran cada una su propia llave única.
- Dos candados y hembrillas que respondan a la norma de seguridad nacional requerida, cada uno con su propia llave única. El candado se suele utilizar si vale para todos los conjuntos de puerta/cerradura. Es preferible que el cuerpo del candado tenga una prolongación de blindaje a lo largo de la traba de por lo menos 9,5 mm por encima de la parte superior y en tres de sus partes laterales, lo que permitirá encajar en las hembrillas para cerrarlas. Esos candados 53 con hembrillas especiales son muy resistentes al empleo de la fuerza para entrar subrepticamente, y deben reunir los siguientes criterios de resistencia:

- Hay que impedir la utilización de dispositivos, equipos y métodos como picar, engendrar vibraciones, circunvalar, impresionar, y otros métodos utilizados por cerrajeros para abrir candados sin daño para el candado ni evidencia claramente visible de que se han efectuado tentativas para abrirlo, durante no menos de 15 minutos.

- Hay que impedir la utilización de sierras y taladros (manuales o de baterías), martillos, escoplos, punzones, "jimmies", barras demoledoras, palancas de torsión, productos químicos (explosivos excluidos) para herramientas manuales comunes durante no menos de 5 minutos de tiempo de trabajo acumulado. Control de llaves
Los siguientes requisitos de control constituyen una parte imperativa de la estrategia global de seguridad:

- Llaves para zonas de almacenamiento de explosivos, edificios, habitaciones, rejillas, contenedores, e IDS se guardarán aparte de las demás llaves.

- Esas llaves serán accesibles únicamente al personal cuyas funciones oficiales requieren que tenga acceso a ellas.

- Una lista actual de personal autorizado a tener acceso a las llaves se llevará y se mantendrá donde no pueda verla el público.

- El número de llaves se mantendrá al mínimo más absoluto.
- Las llaves maestras para cerraduras y la utilización de un sistema de llaves maestras están prohibidas en el caso de las puertas de acceso exterior a los explosivos
 - Las llaves no quedaran en ningún momento sin vigilancia ni atención.
 - En caso de llaves perdidas, robadas, o dejadas equivocadamente en algún lugar, se sustituirán inmediatamente las cerraduras o partes esenciales de cerraduras afectadas.
 - Cuando no estén vigiladas o en uso, las llaves operativas para los explosivos de Categoría I y II se guardarán en contenedores aprobados de alta seguridad; • Las llaves para los explosivos de Categoría III y IV pueden guardarse en contenedores que tengan una cerradura con una combinación variable de tres posiciones.
 - Las cerraduras, partes de cerradura, y las llaves de reserva o de sustitución se asegurarán también según se ha descrito anteriormente.
 - Las llaves no se sacarán del lugar donde se hallan los explosivos excepto en caso de necesidad operativa.
 - La Jefatura de la instalación, o las personas que hayan sido designadas por ella, nombrarán por escrito vigilantes de las llaves y cerraduras del lugar donde se hallan los explosivos.
 - Los vigilantes de las llaves no serán armeros de la unidad u otras personas responsables en las instalaciones de almacenamiento de explosivos;
 - Se Llevarán registros de control de las llaves que reflejen la continua contabilización de las llaves. Los registros de llaves contendrán la información siguiente:
 - Nombre y firma de las personas que reciban llaves.
 - Fecha y hora de entregar las llaves.
 - Números de serie de las llaves u otras informaciones que sirvan para identificarlas.
 - Firma de las personas que entreguen las llaves.
 - Fecha y hora del momento en que se devuelvan las llaves.

- Nombre y firma de la persona que reciba llaves devueltas.

2.2.3.3. Guía de mejores prácticas sobre seguridad física de munición convencional almacenada

Seguridad física de existencia de munición convencional en depósitos militares de munición 54 Rotación de las llaves Las llaves “en servicio” deben ser objeto de rotación de forma regular con llaves de reserva y de sustitución a fin de velar por que el desgaste natural sea el mismo en unas y otras. 13. Infracciones de la seguridad Debe contarse con procedimientos documentados y practicados que puedan utilizarse para responder de forma adecuada y oportuna a los incidentes que entrañen la pérdida o el robo de munición, y cualquier otra infracción de la seguridad que pueda estimarse que puede resultar en una amenaza para la seguridad de la munición. Este proceso debe incluir la coordinación con otras organizaciones de seguridad policial y nacional. Debe contarse con líneas eficaces de comunicación a fin de conseguir que todo incidente pueda ser comunicado inmediatamente al personal superior apropiado. Cualquiera de esos incidentes debe ser investigado a fondo a fin de determinar todo fallo de los procedimientos vigentes y para determinar remedios practicables y razonables. Los mecanismos específicos serán determinados por estructuras y organizaciones nacionales internas, pero el procedimiento de comunicación debe seguir el siguiente proceso general:

- Investigación del nivel del depósito para verificar los hechos y subsiguiente información al nivel superior de mando.
- Evaluación y coordinación a nivel de mando con otras autoridades responsables; • Si procede, acción y respuesta.
- Respuesta inicial para remediar los efectos del incidente.
- Encuesta formal, información del cumplimiento de las recomendaciones.
- Vigilancia continúa respecto del incidente.

Cumplimiento por los interesados directos de la obligación de tener cuidado.

La manipulación, el mantenimiento, el transporte y el almacenamiento de munición constituyen un proceso inherentemente peligroso y arriesgado. Aunque la munición haya sido diseñada y fabricada para tener un transporte y un almacenamiento seguros, el importante número de recientes accidentes catastróficos de almacenamiento de munición confirman claramente que esos accidentes no eran resultado de "accidentes imaginables", sino el resultado de fallos en la gestión de las existencias almacenadas. Cada poseedor de munición tiene un derecho legal y moral de cuidarse de los que emplea en la gestión de la munición y de la población en general que puede verse afectada por un incidente explosivo dentro del área explosiva. El cumplimiento correcto con normas acordadas de gestión de existencias de munición almacenadas velará por que, en la medida en que sea razonable y práctico, se proporcione protección adecuada; la gestión de munición no puede, ni lo pretende, proporcionar una protección absoluta. Donde esas prácticas no se puedan cumplir todas, los Estados Participantes deberán cumplir las prácticas para las cuales tengan capacidad, y esforzarse por aplicar otras prácticas con miras a crear un amplio programa de gestión de existencias almacenadas.

La reunión de expertos del protocolo y sobre restos explosivos de guerra, de la convención sobre ciertas armas convencionales (2014).

Plantea que los almacenes de municiones se construyen en lugares de baja humedad relativa, y con vías de acceso en buen estado, que garanticen la rápida evacuación de los medios almacenados. Deben seleccionarse lugares en las afueras de los poblados, que estén alejados a no menos de 500 m de las viviendas y a no menos de 600 m de los nudos ferroviarios y fábricas, lelos de tendidos eléctricos de alta tensión, vías telefónicas aéreas o soterradas, oleoductos y gasoductos. La distancia entre los almacenes de municiones y almacenes de combustibles, calderas y parqueos, no debe ser menor de 300 m.

Características de los almacenes de municiones

Los almacenes de municiones deben ser ventilados y estar dotados de puertas amplias que garanticen las recepciones y los despachos, así como su fácil evacuación. Las puertas deben estar construidas de forma tal que permitan los movimientos del personal durante el trabajo.

- A los efectos de este documento, se entiende por almacén de municiones el local destinado para el almacenamiento de los cohetes y municiones y sus medios de completamiento, donde se cumplan requisitos de seguridad y protección y se satisfagan las normas técnicas para el mantenimiento y conservación de los mismos. Cada nave, silo o gaveta, que cumpla estos requisitos, se considera un almacén.

- Por sus características, los almacenes de cohetes y municiones se consideran objetivos de alta peligrosidad. La peligrosidad está dada por la posibilidad de ocurrencia de explosión, incendio, sustracción o inutilización de los medios, con la consiguiente afectación a la disposición combativa y otras repercusiones de tipo económicas y sociales, así como el hecho de que los medios que se almacenan pueden ser de interés de elementos terroristas.

Exigencias para el almacenamiento de los cohetes y las municiones.

El almacenamiento de los cohetes y las municiones requiere la observancia y cumplimiento de un conjunto de normas técnicas que garantizan su cuidado, mantenimiento, protección, estado técnico y conservación prolongada. El cuidado comprende el cumplimiento de las medidas técnicas de seguridad y protección de los cohetes, las municiones y sus elementos, con un elevado grado de profesionalidad, que disminuya al máximo posible la probabilidad de su deterioro o la ocurrencia de pérdidas, extravíos, sustracciones o accidentes con estos medios. Las normas técnicas para el almacenamiento de los cohetes y las municiones incluyen, entre otras:

- Observancia de los pasillos en los almacenes.
- Correcta colocación de los embalajes en las estibas.
- Separación de las hileras de embalajes del piso y del techo del almacén.
- Observancia de las alturas máximas permisibles de las estibas,

- Observancia de las exigencias de almacenamiento conjunto de las municiones y sustancias explosivas.

- Almacenamiento diferenciado de los cohetes y las municiones.

Estado de completamiento con elementos de los cohetes y las municiones. Entre las medidas a tomar en cuenta se incluyen, entre otras:

- Las cajas de municiones se colocan en estibas con las tapas hacia arriba.

- La altura de la estiba no puede sobrepasar el peso que pueda soportar el piso o la fila inferior de las cajas.

- Las estibas de municiones tienen que construirse sólidamente, para lo cual se fijan con listones de madera para estabilizarlas en la mitad de su altura.

- Cuando se colocan los cartuchos en las estibas, las cajas de las filas extremas deben tener la marcación de frente a los pasillos.

- Las municiones se conservan en sus embalajes. Las marcaciones que se hacen en el embalaje tienen que ser claras y corresponder a las que tienen los proyectiles.

- Las granadas de mano se almacenan sin las espoletas (desarmadas) manteniendo los orificios de las mismas cerradas con su tapa.

Los embalajes herméticos de los cartuchos de infantería, espoletas para las granadas de mano, medios pirotécnicos y espoletas de artillería, se abren solamente en la medida en que se vayan a utilizar. No se pueden almacenar las municiones de instrucción en una misma estiba junto a las de combate. Con el cumplimiento de estos aspectos se logra:

- Garantizar la integridad y el cuidado de los cohetes y municiones, evitando la ocurrencia de daños y desperfectos en su estado técnico.

- Proteger los cohetes y municiones de la acción directa de los agentes meteorológicos y biológicos.

- Evitar la sustracción, pérdidas y extravíos de los cohetes, municiones y medios de su completamiento.

- Prolongar la vitalidad (vida útil) de los cohetes y municiones y mantenerlas en permanente disposición técnica para la carga, transportación y abastecimiento oportuno hasta el combatiente.
- Recepcionar, clasificar y almacenar en los almacenes centrales, los cohetes, municiones y elementos de completamiento no aptos para el empleo combativo y su posterior envío a reparación o desactivación.
- Garantizar el correcto sellaje individual y colectivo de los cohetes, las municiones y sus elementos de completamiento.

Ordenamiento y óptima distribución de los medios en el almacén.

Los cohetes y municiones deben colocarse de acuerdo a un orden consecuente, atendiendo a su clasificación. Este ordenamiento debe garantizar una racional accesibilidad a los medios, que exista la menor cantidad y frecuencia de recorridos internos, lógico y rápido sistema de entrega, conjugado con la necesaria desconcentración de los cohetes y municiones, y con la 4 rotación interna de los mismos. Debe cumplirse el principio de que el primero que se ha fabricado, es el primero que se consume. Manipulación segura y eficiente:

La manipulación y el transporte interno de los cohetes y municiones se harán tratando de aprovechar al máximo los equipos destinados para esta actividad, sin exceder la capacidad máxima de los mismos y cumpliendo las reglas de seguridad, con vistas a evitar accidentes que puedan lesionar al personal o causar daños a los cohetes y las municiones. La eficiencia de la manipulación radica, además, en la utilización del máximo espacio cúbico posible del almacén, sin violar las normas técnicas de almacenamiento establecidas. Protección contra riesgos potenciales y ambientales:

Las municiones se estiban sobre prismas de madera u otro material no ferroso que garantice la estabilidad y seguridad de las estibas, de no menos de 10 cm de alto, con el fin de protegerlas de la humedad del suelo y contribuir a la ventilación. Los cohetes y municiones deben almacenarse en lugares donde estén protegidos contra el robo o hurto, el fuego y descargas eléctricas (rayos), los accidentes, el polvo y la suciedad, los altos niveles de humedad y temperaturas, así como otros daños potenciales y ambientales. Las municiones que se almacenan deben

colocarse de forma tal que se pueda realizar su inspección técnica, control y contabilidad.

En los almacenes de municiones se dejan los siguientes pasillos:

De trabajo: Frente a cada puerta, con un ancho de 1,5 m si la longitud de los embalajes es mayor de 1 m. Se permite aumentar el ancho de los pasillos de trabajo hasta 1,75 m o 2 m.

De inspección: A lo largo de las paredes del almacén de municiones se deja un espacio de 0.6 m e igual separación del techo del almacén a la última caja (embalaje) de la estiba. Cuando el trabajo se realiza con sistemas mecanizados (montacargas), el ancho de los pasillos no podrá ser menor de 3.50 m.

Los pasillos deben indicarse en el piso con líneas divisorias de color blanco o amarillo con un ancho de 10 cm.

Medidas de seguridad y contra incendios

De acuerdo a las condiciones locales, se elabora una disposición en la que quede establecido:

- La orden de pase a los almacenes de municiones y sus territorios.
- Las obligaciones del personal destinado para su protección en caso de alarma o incendios.
- Las particularidades de uno u otro depósito.

La orden de pase al territorio de los almacenes de los equipos de bomberos u otros que lleguen por alarma de incendio. En las zonas donde estén enclavados los almacenes de municiones, tienen que situarse áreas contra incendios (puntos de extinciones) a una distancia no menor de 5m de cada almacén, con los siguientes medios: picos, palas, hachas, tanques de arena, tanques con agua, cubos y extintores de 50 Kg. ó mayores, que posean ruedas que faciliten su manipulación para sofocar incendios. Estos equipos se instalan en lugares accesibles para hacer uso de ellos fácilmente. A los almacenes que por sus características lo requieran, se le sitúa en su exterior, extintores de soda ácido y de espuma.

Se prohíbe:

- Encender hogueras, emplear cocinas de campaña y hornillas transportables en el territorio de los almacenes, a una distancia menor de 100m.
- Fumar dentro de los locales de los almacenes de municiones y en el territorio de los mismos. Para fumar se designa un área apartada,
 - Entrar en la zona de almacenes con fósforos, encendedores, etc.
 - Mantener depósitos de combustibles o materiales inflamables en los almacenes de municiones. Estos deben almacenarse en lugares especiales destinados para ellos, fuera de la zona de almacenes.
 - Tener en mal estado las instalaciones eléctricas de los almacenes.
 - Hacer estibas superiores a las alturas establecidas.
 - La utilización de lámparas de petróleo u otros equipos de fuego abierto, dentro del almacén.

Reglas de seguridad durante la transportación de las municiones:

- Los vehículos destinados a la transportación de las municiones deben reunir los siguientes requisitos mínimos:
 - Encontrarse en buen estado técnico. No pueden tener salideros de combustible, ni tener sus instalaciones eléctricas en mal estado.
 - Poseer tapacetes, encerados de lona u otro material impermeable en buen estado, para proteger la carga de las inclemencias del tiempo.
 - Sogas para asegurar las cargas.

Poseer extintores y sistemas de descargas eléctricas a tierra. Cuando se trate de varios vehículos destinados a la transportación de municiones, una vez cargados, el personal escolta de los vehículos no permitirá que personas o vehículos ajenos a la actividad se acerquen a los mismos. Se establecerá en los vehículos o en la caravana, los medios de señalización con banderas (de color rojo). Si durante la marcha fuera necesario detener los vehículos cargados de municiones, el personal de escolta montará guardia alrededor de estos, hasta que se reanude nuevamente la marcha. Durante la carga o descarga y la transportación

de municiones, se evitará todo tipo de movimientos innecesarios o golpes sobre estos.

Para reabastecer con combustible los vehículos cargados, se tomarán las siguientes medidas de seguridad:

- En casos de rastras, camiones con tráiler; etc. que se puedan separar de la carga, se procederá a esto, manteniendo la carga a una distancia no menor de 20 m del punto de combustible conjuntamente con la custodia.
- En el caso de los vehículos que por su construcción no permitan separar la carga, se preparan los extintores y se apaga el motor.
- Se tomarán las medidas para que durante el reabastecimiento no se encuentren vehículos o personas ajenas en el lugar.

Se prohíbe:

- Trasladar las municiones en vehículos sin escolta.
- Cargar de municiones los camiones, orugas, rastras, etc. donde se rebase la capacidad de carga establecida para ello; así como colocar cajas que sobrepasen el borde de la baranda del camión en más de la mitad de la fila superior.
- El almacenamiento conjunto de productos explosivos, medios pirotécnicos, granadas y cohetes.
- Trasladar conjuntamente con las municiones otros materiales inflamables (explosivos, medios iniciadores, etc.).
- Fumar en los vehículos que transportan medios iniciadores, explosivos, cartuchos o medios inflamables.
- Colocar en los vehículos medios sin sus embalajes sobre las estibas.
- Realizar cualquier tipo de trabajo con las municiones consideradas como peligrosas.
- Trasladar los proyectiles activados, colocándolos en forma descuidada (a granel).

2.2.3.4. Optimización de las medidas de seguridad en el almacenamiento de CLV

La organización para la seguridad y la cooperación en Europa (2008) afirma que las categorías de seguridad sobre las base de su utilización, atractivo y disponibilidad para los elementos criminales y subversivos, la munición se divide en categorías según los riesgos que entraña. En general, solamente armas, misiles, cohetes, cartuchos de explosivos, minas, y proyectiles cuyo peso unitario sin embalaje sean como máximo 45 kilogramos, se clasificaran como susceptibles a los efectos de la presente GMP. Cualquier contenedor que contenga una cantidad suficiente de componentes que, una vez ensambladas, ejecuten la función básica del producto final será clasificado como el producto final. La lista que figura a continuación proporciona orientación sobre la aplicabilidad comúnmente aceptada de su seguridad:

Categoría I

- Cohetes y misiles portátiles listos para su disparo.

Categoría II

- Cohetes y misiles que para funcionar requieren un lanzacohetes o lanzamisiles montando en una plataforma con una dotación adecuada y otro equipo.

Categoría III

- Cohetes y misiles que requieren un lanzacohetes o lanzamisiles montado en una plataforma con una dotación adecuada u otro equipo, así como un equipo complejo de soporte físico y programas informáticos para funcionar.
 - Tubo de lanzamiento y empuñadura para misiles de los Sistemas Portátiles de Defensa Aérea.
 - Munición, de calibre .50 o mayor, con proyectil lleno de explosivos que tenga un peso unitario sin embalaje de 45 kilogramos o menos.
 - Granadas incendiarias y detonadores para granadas muy explosivas.
 - Capsulas explosivas.

- Cargas suplementarias.
- Explosivos a granel.
- Cable detonador.

Categoría IV

- Granadas de mano o de fusil (altamente explosivas y de fosforo blanco).
- Minas antitanques o antipersonal con un peso sin embalaje de 22 kilogramos o menos.
 - Explosivos utilizados para las operaciones de demolición, C-4, dinamita militar TNT con un peso sin embalaje de 45 kilogramos o menos.
 - Munición con proyectiles no explosivos (peso sin embalaje de kilogramos o menos).
 - Detonadores (diferentes de los detonadores para granadas muy explosivas).
 - Granadas de iluminación, de humo y lacrimógenas.
 - Destruidores (destroyers) incendiarios.
 - Material de control de disturbios con un peso unitario sin embalaje de 45 kilogramos o menos.
 - Compuestos explosivos de cohetes y misiles de alta sensibilidad (salvo ojivas).
 - Ojivas para municiones de precisión con un peso unitario sin embalaje de más de 45 kilogramos.
 - Modos de protección – acceso / salida.
 - Modo de operación. Puede diseñarse un sistema integrado de seguridad en tiempo real para opere según las siguientes formas de operación:

2.2.3.5. Instrucción técnica.

Instrucción al personal de cadetes.

Meléndez (2012) precisa que la instrucción es una actividad que hace al soldado en un combatiente de mucha agresividad para entrar en operaciones sea en guerra convencional como en la no convencional.

Las operaciones militares habidas en el mundo antes de ir al combate real entrenaron a su tropa con munición de fogueo esta manera adquirirían la experiencia y evitaban accidentes por exceso de confianza o falta de previsión ocasionando accidentes muchas veces irreversibles.

Cervantes (2013) hace relevancia a la importancia que tiene la munición de fogueo en la instrucción principalmente de los soldados que recién se inician en el arte de la guerra, porque de esta manera adquieren confianza y se entrenan convenientemente, aminorando de esta manera gastos de munición real y bajas de personas por accidentes.

Miranda (2014) indica que en el siglo XVII se inventa el fusil, que no utiliza mecha, sino la llave de pedernal para hacer instantáneo el disparo, y en 1830 esa llave fue sustituida por la llave de percusión, que hizo realizable el disparo al mismo instante de oprimir el disparador. En esa misma época, se hicieron otros avances en los fusiles para lograr mayor alcance mortal y estabilidad en el disparo pero a la vez se empleó la munición de fogueo.

Julio P. (2010) La instrucción militar, por otra parte, es el conjunto de enseñanzas y prácticas para el adiestramiento de un soldado. Esta instrucción es impartida a los efectivos de las fuerzas armadas para que puedan desempeñar sus funciones de forma correcta.

Kilner, P. (2002) señala que las academias militares proporcionan instrucción militar, que puede ser voluntaria u obligatoria. La instrucción se hace antes de que cualquier persona reciba autorización para operar el equipo técnico o en el campo de batalla, para iniciar la instrucción militar se debe pasar un examen físico. Si se pasa, inicia el entrenamiento primario.

Al recluta se le enseña la información básica y entrenamiento en técnicas necesarias para ser un miembro militar eficaz.

Para lograr esto, los reclutas son preparados físicamente, técnicamente y psicológicamente. El encargado de la instrucción militar tiene la obligación de convertir a los nuevos reclutas en militares aptos.

Después del entrenamiento básico, muchos miembros de la primera parte básica de la instrucción militar se someten a entrenamiento avanzado más acorde con sus especialidades elegidas o asignadas. En formación avanzada a menudo se enseña, equipo y tecnología militar.

Grossman, D. (2001) Según el experto en métodos de entrenamiento militar al que se le preguntó, estas técnicas pretenden romper las barreras y adoptar un nuevo conjunto de normas y forma de vida, también ayuda a matar gente de forma más placentera, hacer los reflejos más eficaces y finalmente el uso de un modelo de un superior para proporcionar una acción.

La profesión militar es la organización jerárquica de los estudios militares que se inicia con la aprobación de los cursos de formación militar. En el caso de los oficiales, una vez concluido cinco años de estudios en Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", se obtiene el título de bachiller en ciencia militares que lo capacita para ejercer la carrera militar y continuar avanzado en la profesión militar a través de los cursos de Superación de las Armas y Servicios, Diplomado de Estado Mayor y Altos Estudios Militares, en el marco de una concepción filosófica centrada en valores morales, éticos y patrióticos.

2.3. Definición de términos

Incidente: aquello que sucede en el curso de un asunto y que tiene la fuerza, por las implicancias que conlleva, de cambiar por completo su curso y por supuesto obstaculizar que la situación se desarrolle normalmente como lo venía haciendo. (Anaya, 1980, p. 29).

Munición: es un objeto sólido a manera de proyectil el cual es acelerado rectilíneamente mediante la concentración de energía química que al ser liberada impulsa mecánicamente dicho objeto, siendo rectificado a través de un tubo sólido, con el fin de provocar una lesión o daño deliberado en el o los objetos que se encuentren en la trayectoria recta predispuesta. También se le llama así al conjunto de dichos proyectiles usados en armas de fuego.

Esto abarca desde las balas de fusil y pistola hasta los perdigones de un cartucho, y los proyectiles de cañones y morteros, (ESG, 2004, p. 278).

Almacenar: es un concepto que se utiliza para hacer referencia a un acto mediante el cual se guarda algún objeto o elemento específico con el fin de poder luego recurrir a él en el caso que sea necesario. El almacenamiento puede ser de muy diversas cosas u objetos, que van desde lo más simple como comida o alimento hasta elementos más completos (ESG, 2004, p. 3).

Almacenamiento a cielo abierto: Almacenamiento en almacenes con o sin tejado de tierra o en chimeneas abiertas a nivel de la superficie. Una explosión accidental en el lugar de almacenamiento puede dar como resultado voladura, incendio y proyecciones. (Anaya, 1980, p. 15).

Almacenamiento enterrado: Almacenamiento en cámaras o almacenes situados debajo de la superficie de la tierra. En caso de explosión accidental en el lugar de almacenamiento, el peligro de que haya proyecciones de alta velocidad y ángulo agudo se reduce significativamente. Los demás efectos peligrosos son análogos a los del almacenamiento a cielo abierto, pero se reducen gradualmente a medida que el techo aumenta. (Anaya, 1980, p. 16).

Área de explosivos: Área utilizada para la manipulación, procesamiento y almacenamiento de munición y explosivos. Cuando no hay vallas se estima que es el área dentro de un radio de 50 metros de un edificio o un montón que contenga explosivos. Asignación de un tipo de munición a la División de Peligros que corresponda, según pruebas u otro tipo de evaluación, y al grupo de compatibilidad apropiado. Por lo tanto, intervienen dos componentes en la clasificación completa. (Anaya, 1980, p. 27).

Barricada: Rasgo natural del terreno, valla artificial, montón artificial, escalada, oblicua o muro que a efectos de almacenamiento pueda prevenir la propagación directa de la explosión de una cantidad de explosivos a otra, aunque quede destruida en el proceso. (ESG, 2004, p. 97).

Mantenimiento: Se define el mantenimiento como todas las acciones que tienen como objetivo preservar un artículo o restaurarlo a un estado en el cual pueda llevar a cabo alguna función requerida.¹ Estas acciones incluyen la combinación de las

acciones técnicas y administrativas correspondientes. En las ramas de la Ingeniería algunas especializaciones son: Ingeniería en mantenimiento industrial e Ingeniería en mantenimiento mecánico. (ESG, 2004, p. 341).

Instrucción militar: Conocimientos que se imparten a los individuos y a las unidades de las Fuerzas Armadas para capacitarlos en el cumplimiento de su misión (ESG, 2004, p. 296).

Seguridad: La palabra Seguridad proviene del latín *securitas*, que a su vez deriva de *securus* (sin cuidado, sin precaución, sin temor a preocuparse), que significa libre de cualquier peligro o daño, y desde el punto de vista psicosocial se puede considerar como un estado mental que produce en los individuos (personas y animales) un particular sentimiento de que se está fuera o alejado de todo peligro ante cualquier circunstancia. La seguridad es la garantía que tienen las personas de estar libre de todo daño, amenaza, peligro o riesgo; es la necesidad de sentirse protegidas, contra todo aquello que pueda perturbar o atentar contra su integridad física, moral, social y hasta económica. (Anaya, 1980, p. 617).

Abastecimiento: "Función logística que comprende el cálculo de necesidades, la obtención, el almacenamiento y la distribución y el control de stock de artículos de todas las clases" (ESG, 2004, p. 3).

2.4. Hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

Existe una relación directa entre la optimización de la asignatura de medidas de seguridad en el almacenamiento de clase V y la instrucción técnica para los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" año 2018.

2.4.2. Hipótesis Específicas

Hipótesis Específicas 1

Existe una relación significativa entre los estándares de seguridad de los procesos de gestión de municiones y la instrucción técnica para los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" año 2018.

Hipótesis Específicas 2

Existe una relación significativa entre los procesos de gestión de municiones y la instrucción técnica para los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" año 2018.

2.5. Variables

2.5.1. Variables (Definición conceptual)

Variable independiente: Optimización de las medidas de seguridad de almacenamiento de clase V.

Es todo lo referente a la mejora y desarrollo de nuevas medidas de seguridad para el almacenamiento de clase V. (Araque, 2004)

Variable dependiente: Instrucción técnica.

Guarda relación con la experticia de los militares referente al uso correcto de cualquier instrumento armamenticio. (Araque, 2004)

2.5.2. Variables (Definición operacional)

Tabla 1

Operacionalización de variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEM
<p>Variable 1: Optimización de las medidas de seguridad de almacenamiento de clase V.</p>	<p>1. Estándares técnicos de seguridad de los procesos de gestión de municiones</p>	<p>1.1.Recepción de instrucción de seguridad. 1.2. Conocimiento sobre los sistemas de seguridad.</p>	<p>-¿Ha recibido instrucción sobre los estándares de seguridad para el almacenamiento y manejo de municiones? -¿Ha recibido instrucción sobre el sistema internacional de clasificación de municiones y explosivos? -¿Ha recibido instrucción sobre la clasificación de peligrosidad correspondiente a la clase 1 municiones y explosivos? -¿Ha tomado conocimiento sobre los principios generales de</p>

			almacenamiento y compatibilidad de municiones? -¿Ha tomado conocimiento de los grupos de compatibilidad para el almacenamiento de municiones? -¿Ha recibido instrucción sobre los factores de deterioro de las municiones y sus efectos?
	2. Procesos de gestión de municiones.	2.1. Recepción de instrucción sobre manejo de material militar.	-¿Ha recibido instrucción sobre las actividades técnico científicas que debe realizarse en la gestión de municiones? -¿Ha recibido instrucción sobre las técnicas para las técnicas para la disposición final de municiones? -¿Ha recibido instrucción sobre las consideraciones de seguridad para la detonación a cielo abierto? -¿Ha recibido instrucción sobre los procesos de gestión de Municiones?
Variable 2: Instrucción Técnica.	1. Niveles de instrucción de la seguridad de almacenaje de municiones	1.1. Instrucción de seguridad ante material militar. 1.2. Nivel de conocimiento de armamento militar	- Los niveles de instrucción de seguridad ante el uso del material militar, ha sido bajo y deficiente. - Falta fomentar y potenciar el nivel de conocimiento y uso de del armamento militar.
	2. Competencias técnicas	2.1. Conocimiento del armamento militar. 2.1. Aplicación del uso del armamento militar.	- Los conocimientos están abocados a fomentar el buen uso de los armamentos militares. - La aplicación del material militar debe ir acompañada del conocimiento de seguridad.

Fuente: Elaboración propia, 2018.

III. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Enfoque

El enfoque de la investigación es de corte cuantitativo bajo el paradigma positivista, a través de la cual se busca analizar estadísticamente los resultados obtenidos. (Hernández y Cool, 2014)

3.2. Tipo de Estudio

Según lo plasmado en el desarrollo de la investigación, el trabajo guarda un tipo de investigación descriptivo correlacional, a través de la cual, según Hernández y Cool (2014): “Se realiza cuando el objetivo consiste en examinar un tema poco estudiado. Sirven para familiarizarnos con fenómenos desconocidos, investigar nuevos problemas, identificar conceptos, prioridades para investigaciones futuras” (p. 231)

Además, según Hernández y Cool (2014), esta investigación es aplicada, por los instrumentos y los resultados.

3.3. Diseño de Estudio

La investigación guarda un diseño de investigación no experimental transversal, a través de la cual resulta imposible manipular variables o asignar aleatoriamente a los sujetos o a las condiciones. De hecho, no hay condiciones o estímulos a los cuales se expongan los sujetos del estudio.

3.4. Método de Investigación.

Según Hernández & Cool (2014), el método de investigación utilizado para el estudio, es de modalidad Mixta: Cuantitativa-Cualitativa. Se hizo uso de la estadística descriptiva e inferencial, para comprobar científicamente la hipótesis planteada. Asimismo los resultados relativos a las actitudes y nivel de conocimientos se analizaron e interpretaron a la luz de la bibliografía seleccionada. Ello dio el toque cualitativo a nuestro estudio.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En este apartado se consignaron las técnicas e instrumentos de recolección de datos que permitieron evaluar empíricamente las variables de estudio. En esta perspectiva se consideró la técnica de cuestionario, en la modalidad de test (véase anexo N° 01). El mencionado instrumento fue validado a nivel de juicio de expertos y mediante la prueba piloto.

3.6. Población y Muestra

Según Hernández, Fernández y Baptista (2010), citando a Lepkowski (2008 b, p. 34), dice que una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones. Es decir, las realidades que poseen características similares son las que serán tomadas en cuenta para el estudio consecuente. (p. 64)

Ante esto, el universo poblacional de este proyecto está conformado por 40 cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos, cabe señalar que la determinación de esta población, es porque está determinada por sus características definitorias. Por lo tanto, el conjunto de elementos que posea esta característica se denomina población o universo. Población es la totalidad del fenómeno a estudiar, donde las unidades de población poseen una característica común, la que se estudia y da origen a los datos de la investigación.

La muestra de estudio es la misma del número de personas de la población por cuestiones no probabilísticas, sino por conveniencia.

Población y muestra de la investigación

Cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos

Población	Muestra
40 cadetes	40 cadetes

TOTAL DE PERSONAS PARA APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO	40
---	----

3.7. Métodos de Análisis de datos

El procesamiento estadístico de los datos empíricos que se recogieron durante la investigación fueron procesados, considerando el método descriptivo y el método inferencial. De manera específica el tratamiento estadístico se realizó siguiendo el proceso siguiente:

- **Seriación:**

Para dar inicio al procesamiento de datos, fue necesario ordenar los instrumentos aplicados en un solo sistema de seriación para facilitar la identificación.

- **Codificación**

Siguiendo con el procesamiento de datos se dio inicio a la codificación para lo cual aplicamos hojas de codificación, teniendo en cuenta las respuestas para codificarlas en números.

- **Tabulación**

Para el inicio de la tabulación se registró la respuesta de las hojas de codificación en una matriz, la cual permitió elaborar cuadros y tablas estadísticas correspondientes a la contrastación del número de los objetivos.

- **Análisis e Interpretación de Información**

Una vez elaborado los cuadros estadísticos se procedió a analizar la hipótesis para tener una visión integral de lo que se pretendió lograr con este estudio. Por consiguiente, se contrastó dicha hipótesis con las variables y objetivos, y así se pudo demostrar la validez de estas. Al final se formuló las conclusiones y sugerencias para mejorar la problemática investigada.

3.8. Validación y confiabilidad del instrumento

Los criterios de validación y confiabilidad que se tomaron en cuenta para la investigación son los determinados por Noreña, Alcaraz-Moreno, Rojas y Rebolledo-Malpica (2012) que a continuación se detallan: Confiabilidad mediante el valor de la verdad y autenticidad: Conllevaron a los resultados de las variables observadas y estudiadas mediante el reporte de los resultados sean reconocidos como verdaderos por los participantes; permanentemente se ejecutó la observación de las variables en su propio escenario y; donde se procedió a detallar la discusión mediante el proceso de la sistematización teórica.

Validación de los instrumentos: La validación de los instrumentos están abocados a la respuesta y análisis del juicio de expertos bajo una lista de cotejo, la cual presentamos a continuación:

Juicio de experto

INDICADORES	CATEGORÍA				
	1	2	3	4	5
1. Las dimensiones de la variable responden a un contexto teórico de forma(visión general)					
2. Coherencia entre dimensión e indicadores(visión general)					
3. El número de indicadores , evalúan las dimensiones y por consiguiente la variable seleccionada(visión general)					
4. Los ítems están redactados en forma clara y precisa, sin ambigüedades(claridad y precisión)					
5. Los ítems guardan relación con los indicadores de las variables(coherencia)					
6. Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la prueba piloto(pertinencia y eficacia)					
7. Los ítems han sido redactados teniendo en cuenta la validez de contenido(validez)					

8. Presenta algunas preguntas distractoras para controlar la contaminación de las respuestas(control de sesgo)					
9. Los ítems han sido redactados de lo general a lo particular(orden)					
10. Los ítems del instrumento, son coherentes en términos de cantidad(extensión)					
11. Los ítems no constituyen riesgo para el encuestado(inocuidad)					
12. Calidad en la redacción de los ítems(visión general)					
13. Grado de objetividad del instrumento (visión general)					
14. Grado de relevancia del instrumento (visión general)					
15. Estructura técnica básica del instrumento (organización)					
Puntaje parcial					
Puntaje total					

Nota: Índice de validación del juicio de experto (Ivje) = [puntaje obtenido / 75] x 100=.....

Escala de validación

Muy baja	Baja	Regular	Alta	Muy Alta
00-20 %	21-40 %	41-60 %	61-80%	81-100%
El instrumento de investigación está observado			El instrumento de investigación requiere reajustes para su aplicación	El instrumento de investigación está apto para su aplicación
Interpretación: Cuanto más se acerque el coeficiente a cero (0), mayor error habrá en la validez				

Según la percepción y análisis de los expertos, los datos del instrumento de investigación tienen un nivel de validación del 95%, con un margen de error del 0.0054%.

3.9. Procedimientos para el tratamiento de datos

El procesamiento estadístico de los datos empíricos que se recogerán durante la investigación serán procesados, considerando instrumentos de la estadística descriptiva con la aplicación del Software SPSS. Los resultados se presentarán en tablas y gráficos debidamente analizados e interpretados, que por cierto sirve de base para la discusión respectiva y, por ende, para elaborar las conclusiones generales del trabajo. De manera específica el tratamiento estadístico, se realizará siguiendo los métodos de seriación, codificación, tabulación y mediante el análisis e interpretación.

3.10. Aspectos éticos

La investigación se realizará teniendo en cuenta todas las garantías del caso, para salvaguardar y respetar a estudiantes que decidieron participar de una manera voluntaria, gratuita y sin presiones al instrumento aplicado

La información que se recogió se mantuvo en confidencialidad y anónima. La cual no se utilizará con ningún otro propósito fuera de los objetivos de esta investigación.

La investigación no presentará riesgo alguno, que atente contra los estudiantes de la I.E.

IV. RESULTADOS

4.1. Descripción

4.1.1. Análisis de los datos

Tabla 2

Tiene instrucción sobre los estándares de seguridad para el almacenamiento y manejo de municiones

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	8	20,0	20,0	20,0
	A veces	13	32,5	32,5	52,5
	Regularmente	5	12,5	12,5	65,0
	Casi siempre	6	15,0	15,0	80,0
	Siempre	8	20,0	20,0	100,0
	Total		40	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Figura 1

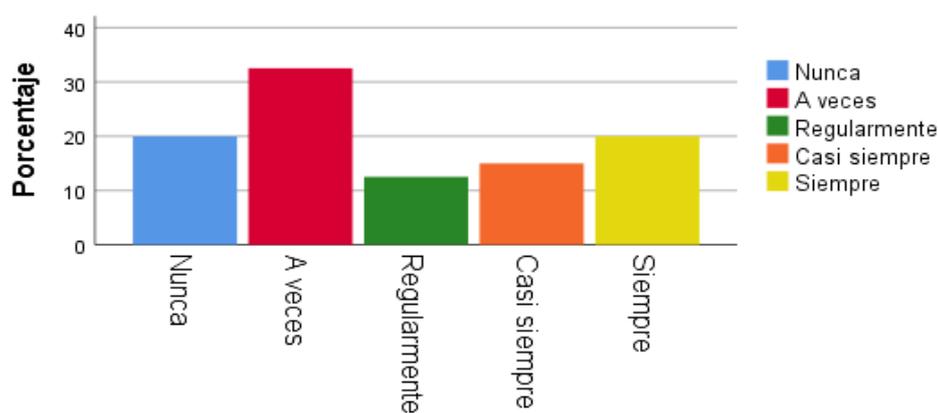


Figura 1: Tiene instrucción sobre los estándares de seguridad para el manejo de municiones.

En la figura se puede observar que el 32.5% de los cadetes manifiestan que a veces tienen instrucción sobre los estándares de seguridad para el almacenamiento y

manejo de municiones, un 20% que siempre y un 20% manifiestan que nunca; Esto refleja que en su mayoría los cadetes opinan que tienen instrucción sobre los estándares de seguridad para el almacenamiento y manejo de municiones.

Tabla 3

Tiene instrucción sobre el sistema internacional de clasificación de municiones y explosivos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	13	32,5	32,5	32,5
	A veces	8	20,0	20,0	52,5
	Regularmente	5	12,5	12,5	65,0
	Casi siempre	9	22,5	22,5	87,5
	Siempre	5	12,5	12,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Figura 2

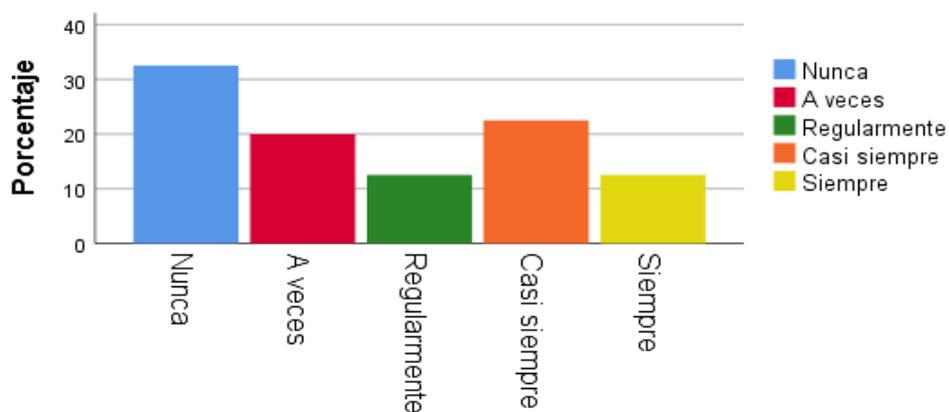


Figura 2: Tiene instrucción sobre el sistema internacional de clasificación de municiones y explosivos.

En la figura se puede observar que el 32.5% de los cadetes manifiestan que nunca tienen instrucción sobre el sistema internacional de clasificación de municiones y explosivos, un 22.5% dicen que casi siempre y un 20% a veces; Esto refleja que en

su mayoría los cadetes creen que es necesario recibir instrucción sobre la inspección y remplazo de filtros primarios y secundarios de combustible y filtro de aire.

Tabla 4

Tiene instrucción sobre la clasificación de peligrosidad correspondiente a la clase 1 municiones y explosivos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	6	15,0	15,0	15,0
	A veces	4	10,0	10,0	25,0
	Regularmente	8	20,0	20,0	45,0
	Casi siempre	10	25,0	25,0	70,0
	Siempre	12	30,0	30,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Figura 3

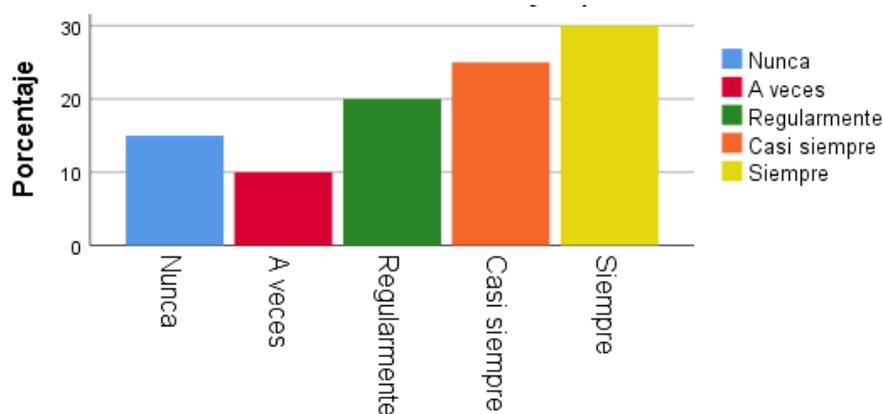


Figura 3: Tiene instrucción sobre la clasificación de peligrosidad correspondiente a la clase 1 municiones y explosivos.

En la figura se puede observar que el 30% de los cadetes manifiestan que siempre tiene instrucción sobre la clasificación de peligrosidad correspondiente a la clase 1 municiones y explosivos, otro 25% dice que casi siempre y un 20% manifiesta regularmente; Esto refleja que es alta la cantidad de cadetes que creen que tiene

instrucción sobre la clasificación de peligrosidad correspondiente a la clase 1 municiones y explosivos.

Tabla 5

Tiene conocimiento sobre los principios generales de almacenamiento y compatibilidad de municiones

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	8	20,0	20,0	20,0
	A veces	7	17,5	17,5	37,5
	Regularmente	6	15,0	15,0	52,5
	Casi siempre	9	22,5	22,5	75,0
	Siempre	10	25,0	25,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Figura 4

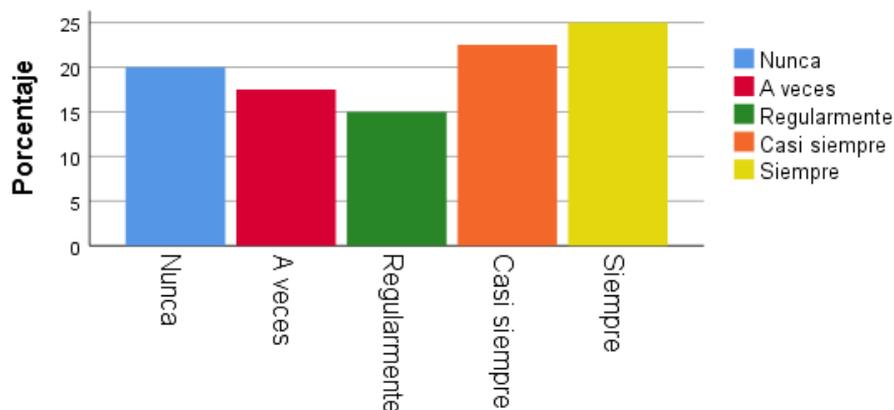


Figura 4: Tiene conocimiento sobre los principios generales de almacenamiento y compatibilidad de municiones.

En la figura se puede observar que el 25% de los cadetes manifiestan que siempre han tenido conocimiento sobre los principios generales de almacenamiento y compatibilidad de municiones, un 22.5% indican que casi siempre y otro 20% dicen que nunca; esto refleja que los cadetes en su mayoría informan que han tenido

conocimiento sobre los principios generales de almacenamiento y compatibilidad de municiones.

Tabla 6

Tiene conocimiento de los grupos de compatibilidad para el almacenamiento de municiones

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	7	17,5	17,5	17,5
	A veces	7	17,5	17,5	35,0
	Regularmente	9	22,5	22,5	57,5
	Casi siempre	11	27,5	27,5	85,0
	Siempre	6	15,0	15,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Figura 5

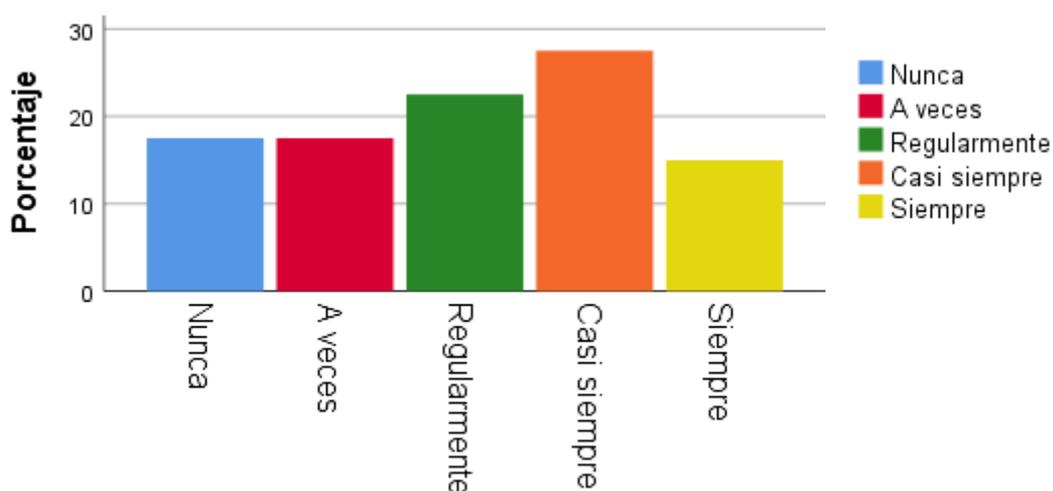


Figura 5: Tiene conocimiento de los grupos de compatibilidad para el almacenamiento de municiones.

En la figura se puede observar que el 27.5% de los cadetes creen que casi siempre tienen conocimiento de los grupos de compatibilidad para el almacenamiento de municiones, un 22.5% dicen que regularmente y otro 17.5% manifiesta que a veces; Esto refleja que existe una gran población de cadetes que informan tener

conocimiento de los grupos de compatibilidad para el almacenamiento de municiones.

Tabla 7

Tiene instrucción de los parámetros utilizados en la asignación de los grupos de compatibilidad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	9	22,5	22,5	22,5
	A veces	6	15,0	15,0	37,5
	Regularmente	9	22,5	22,5	60,0
	Casi siempre	10	25,0	25,0	85,0
	Siempre	6	15,0	15,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Figura 6

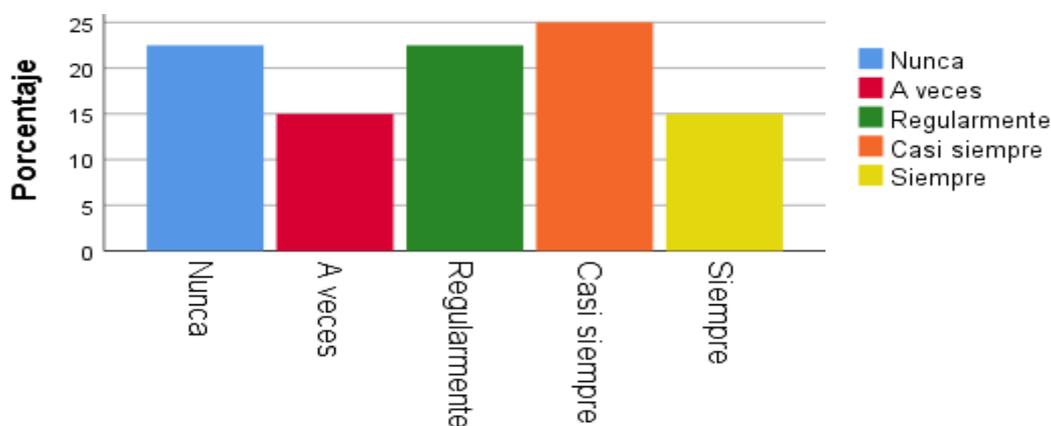


Figura 6: Tiene instrucción de los parámetros utilizados en la asignación de los grupos de compatibilidad.

En la figura se puede observar que el 25% de los cadetes manifiestan que casi siempre tienen instrucción sobre las definiciones de los grupos de compatibilidad de almacenamiento de municiones, un 22.5% indican que nunca y otro 22.5% manifiesta que regularmente; Esto refleja que existe una buena parte de la

población de cadetes manifiestan que si tienen instrucción sobre las definiciones de los grupos de compatibilidad de almacenamiento de municiones.

Tabla 8

Tiene instrucción sobre las definiciones de los grupos de compatibilidad de almacenamiento de municiones

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	5	12,5	12,5	12,5
	A veces	8	20,0	20,0	32,5
	Regularmente	8	20,0	20,0	52,5
	Casi siempre	10	25,0	25,0	77,5
	Siempre	9	22,5	22,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Figura 7

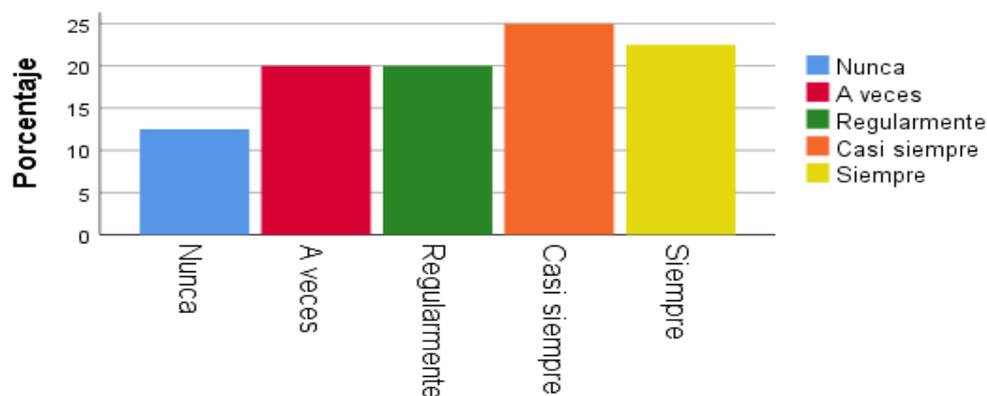


Figura 7: Tiene instrucción sobre las definiciones de los grupos de compatibilidad de almacenamiento de municiones.

En la figura se puede observar que el 25% de los cadetes manifiestan que casi siempre tienen instrucción sobre las mejoras prácticas de almacenamiento de municiones, un 22.5% indican que siempre y otro 20% manifiesta que regularmente; Esto refleja que existe una buena parte de la población de cadetes tienen instrucción sobre las mejoras prácticas de almacenamiento de municiones.

Tabla 9

Tiene instrucción sobre las mejoras prácticas de almacenamiento de municiones

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	10	25,0	25,0	25,0
	A veces	6	15,0	15,0	40,0
	Regularmente	11	27,5	27,5	67,5
	Casi siempre	7	17,5	17,5	85,0
	Siempre	6	15,0	15,0	100,0
	Total		40	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Figura 8

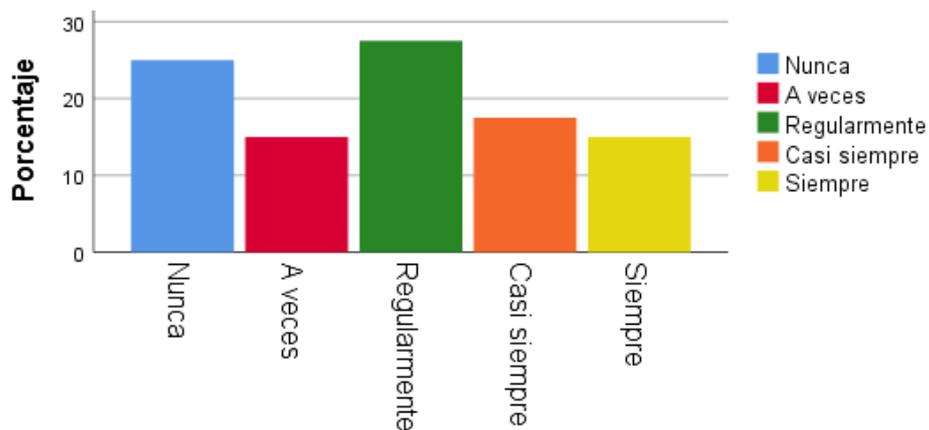


Figura 8: Tiene instrucción sobre las mejoras prácticas de almacenamiento de municiones.

En la figura se puede observar que el 27.5% de los cadetes manifiestan que regularmente tienen instrucción sobre las normas de seguridad de transporte de municiones y explosivos, un 25% indican nunca y otro 17.5% manifiesta que casi siempre; Esto refleja que existe una buena parte de la población de cadetes concluyen que tienen instrucción sobre las normas de seguridad de transporte de municiones y explosivos.

Tabla 10

Tiene instrucción sobre las normas de seguridad de transporte de municiones y explosivos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	9	22,5	22,5	22,5
	A veces	8	20,0	20,0	42,5
	Regularmente	6	15,0	15,0	57,5
	Casi siempre	6	15,0	15,0	72,5
	Siempre	11	27,5	27,5	100,0
	Total		40	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Figura 9

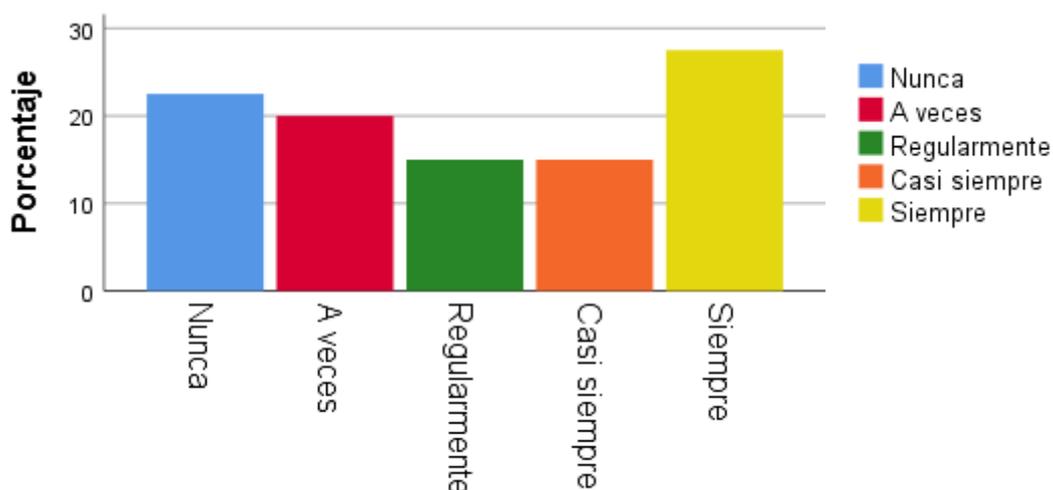


Figura 9: Tiene instrucción sobre las normas de seguridad de transporte de municiones y explosivos.

En la figura se puede observar que el 22.5% de los cadetes manifiestan que a veces es necesario recibir instrucción de cambio de aceite de engranajes y lubricación de mecanismo de control de cajas de velocidades, un 22.5% que casi siempre y un 22.5% manifiesta que siempre; Esto refleja que existe un alto grado de cadetes que opinan que es necesario recibir instrucción de cambio de aceite de engranajes y lubricación de mecanismo de control de cajas de velocidades.

Tabla 11

Tiene instrucción sobre la inspección en la gestión de municiones

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	5	12,5	12,5	12,5
	A veces	8	20,0	20,0	32,5
	Regularmente	8	20,0	20,0	52,5
	Casi siempre	6	15,0	15,0	67,5
	Siempre	13	32,5	32,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Figura 10

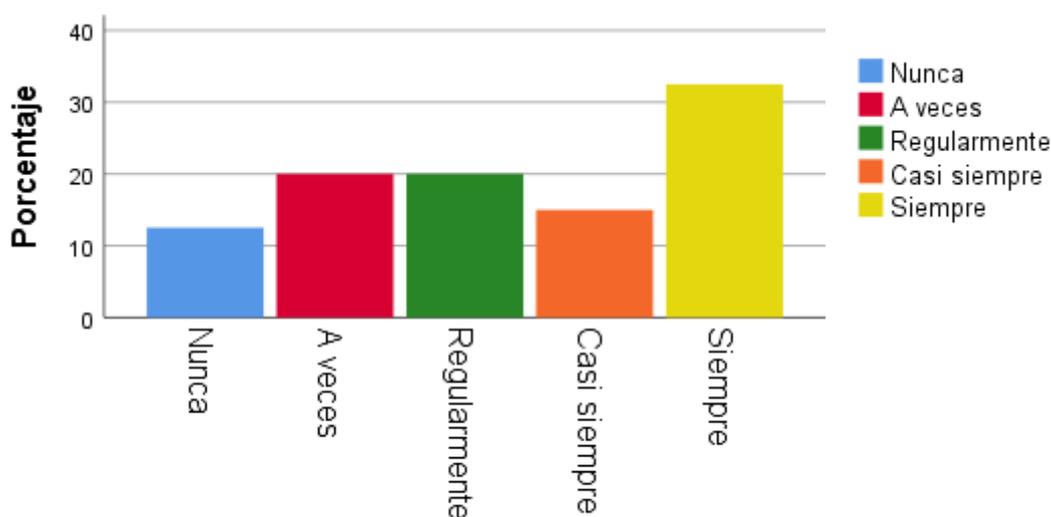


Figura 10: Tiene instrucción sobre la inspección en gestión de municiones.

En la figura se puede observar que el 32.5% de los cadetes manifiestan siempre tienen instrucción sobre la inspección en la gestión de municiones, un 20% que a veces y un 20% manifiesta que regularmente; Esto refleja que los cadetes consideran que en su mayoría tienen instrucción sobre la inspección en la gestión de municiones.

Tabla 12

Tiene instrucción sobre los factores de deterioro de las municiones y sus efectos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	4	10,0	10,0	10,0
	A veces	9	22,5	22,5	32,5
	Regularmente	8	20,0	20,0	52,5
	Casi siempre	10	25,0	25,0	77,5
	Siempre	9	22,5	22,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Figura 11

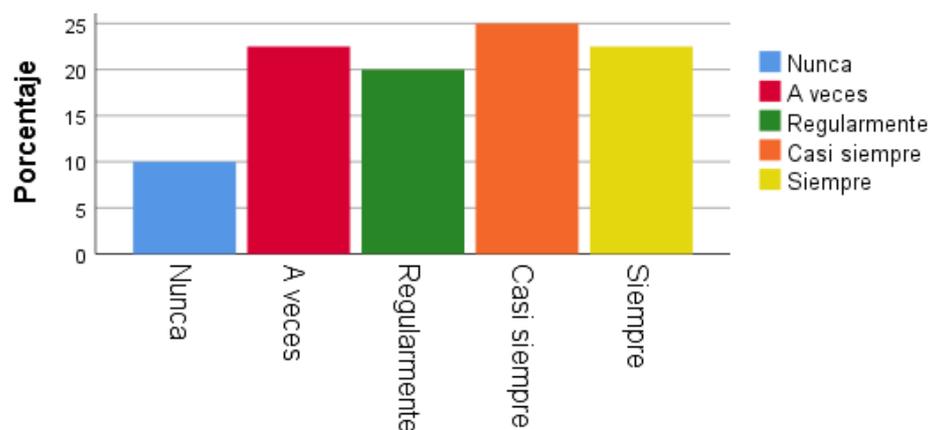


Figura 11: Tiene instrucción sobre los factores de deterioro de las municiones y sus efectos.

En la figura se puede observar que el 25% de los cadetes manifiestan que casi siempre tienen instrucción sobre los factores de deterioro de las municiones y sus efectos, un 22.5% opinan que a veces y un 22.5% manifiesta que siempre; Esto refleja que la mayor parte de cadetes dicen tener instrucción sobre los factores de deterioro de las municiones y sus efectos.

Tabla Nº 13

Tiene instrucción sobre las actividades técnico científicas que debe realizarse en la gestión de municiones

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	5	12,5	12,5	12,5
	A veces	5	12,5	12,5	25,0
	Regularmente	9	22,5	22,5	47,5
	Casi siempre	11	27,5	27,5	75,0
	Siempre	10	25,0	25,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Figura 12

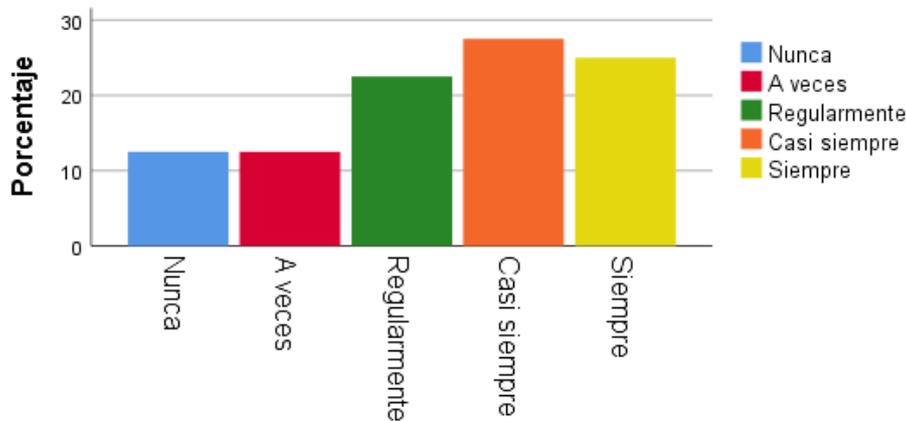


Figura 12: Tiene instrucción sobre las actividades técnico científicas que debe realizarse en la gestión de municiones.

En la figura se puede observar que el 27.5% de los cadetes manifiestan que casi siempre tienen instrucción sobre las actividades técnico científicas que debe realizarse en la gestión de municiones, un 25% opinan siempre y un 22.5% que regularmente; esto refleja que es alto el porcentaje de cadetes manifiestan tener instrucción sobre las actividades técnico científicas que debe realizarse en la gestión de municiones.

Tabla 14

Tiene instrucción sobre las técnicas para las técnicas para la disposición final de municiones

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	7	17,5	17,5	17,5
	A veces	9	22,5	22,5	40,0
	Regularmente	5	12,5	12,5	52,5
	Casi siempre	10	25,0	25,0	77,5
	Siempre	9	22,5	22,5	100,0
	Total		40	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Figura 13

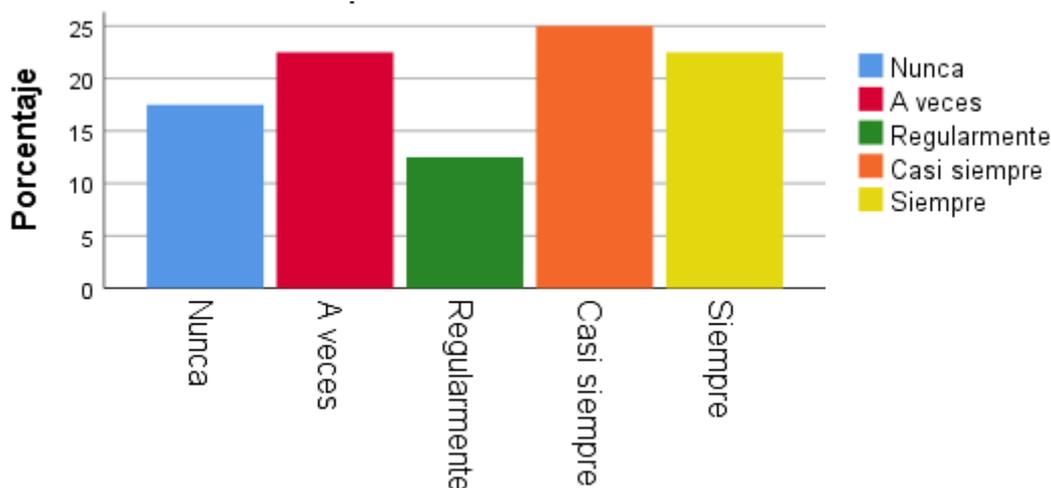


Figura 13: Tiene instrucción sobre las técnicas para la disposición final de municiones.

En la figura se puede observar que el 25% de los cadetes manifiestan que casi siempre tienen instrucción sobre las técnicas para las técnicas para la disposición final de municiones, un 22.5% indica que a veces y un 22.5% indican que siempre; esto refleja que el personal militar indica que tienen instrucción sobre las técnicas para las técnicas para la disposición final de municiones.

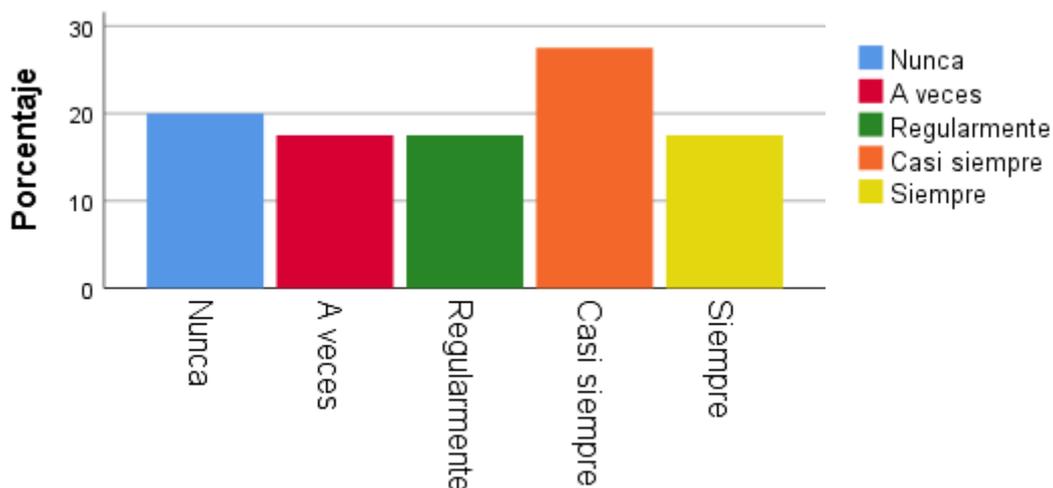
Tabla 15

Tiene instrucción sobre las consideraciones de seguridad para la detonación a cielo abierto

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	8	20,0	20,0	20,0
	A veces	7	17,5	17,5	37,5
	Regularmente	7	17,5	17,5	55,0
	Casi siempre	11	27,5	27,5	82,5
	Siempre	7	17,5	17,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Figura 14



Fuente: Tiene instrucción sobre las consideraciones de seguridad para la detonación en cielo abierto.

En la figura se puede observar que el 27.5% de los cadetes manifiestan que casi siempre tienen instrucción sobre las consideraciones de seguridad para la detonación a cielo abierto, un 20% indica que nunca y un 17.5% indican que a veces; esto refleja que el personal militar informa que tienen instrucción sobre las consideraciones de seguridad para la detonación a cielo abierto.

Tabla 16

Tiene instrucción sobre los procesos de gestión de Municiones

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	8	20,0	20,0	20,0
	A veces	6	15,0	15,0	35,0
	Regularmente	9	22,5	22,5	57,5
	Casi siempre	4	10,0	10,0	67,5
	Siempre	13	32,5	32,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Figura 15

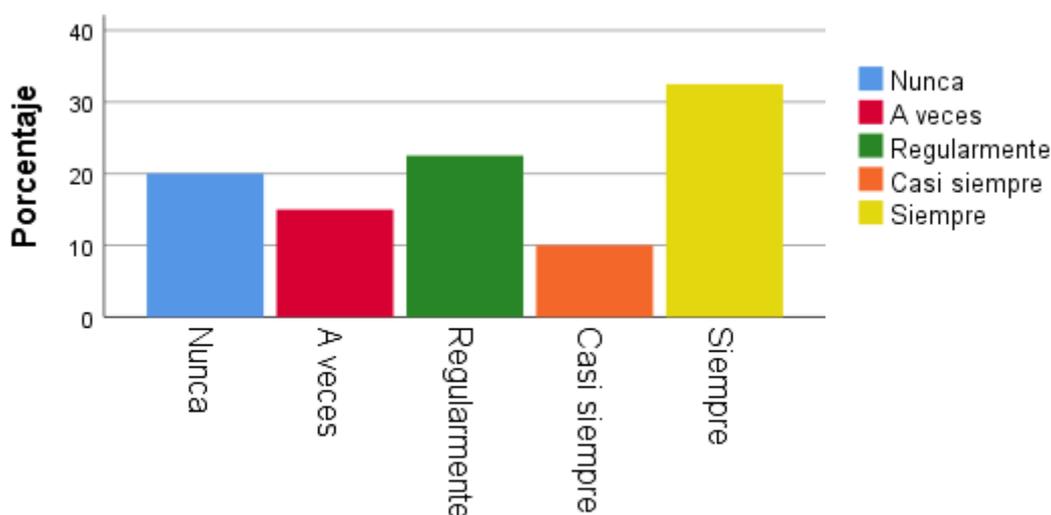


Figura 15: Tiene instrucción sobre los procesos de gestión de municiones.

En la figura se puede observar que el 32.5% de los cadetes manifiestan que siempre es importante tienen instrucción sobre los procesos de gestión de Municiones, un 22.5% indica que regularmente y un 20% indican que nunca; esto refleja que el personal militar tiene en su mayoría instrucción sobre los procesos de gestión de Municiones.

4.1.2. Contrastación de hipótesis

En la prueba de la hipótesis general y las específicas, que constituyen hipótesis de relación, se empleó Rho de Spearman, para determinar el grado de asociación entre las dos variables de estudio. El valor estadístico de Rho de Spearman, con una significación bilateral de $p < 0.05$ permitirá, finalmente, decidir si se rechaza o se acepta la hipótesis nula de la hipótesis de estudio formulada.

4.1.2.1. Prueba de hipótesis general.

H1: Existe relación significativa entre la optimización de la asignatura de medidas de seguridad de almacenamiento de clase V con la Instrucción técnica de los cadetes de material de guerra de la Escuela Militar de Chorrillos, año 2018.

H2: No existe relación significativa entre la optimización de la asignatura de medidas de seguridad de almacenamiento de clase V con la Instrucción técnica de los cadetes de material de guerra de la Escuela Militar de Chorrillos, año 2018.

El valor de Rho de Spearman (0556; sig. = 0.049) es estadísticamente significativo al nivel de $p < 0.05$, lo cual permite afirmar que existe relación significativa entre las variables: la optimización de la asignatura de medidas de seguridad de almacenamiento de clase V con la instrucción técnica. Optimización de la asignatura de medidas de seguridad de almacenamiento de clase V, mayor es el nivel de la instrucción de los cadetes de la muestra poblacional investigada.

Decisión: en vista de los resultados encontrados, se decide rechazar la hipótesis nula de la hipótesis general del estudio.

4.1.2.2. Prueba de hipótesis específica

Relación entre los estándares técnicos de seguridad de los procesos de gestión de municiones con la instrucción técnica.

H1: Existe relación significativa entre los estándares técnicos de seguridad de los procesos de gestión de municiones con la instrucción técnica de los cadetes de material de guerra Escuela Militar de Chorrillos, año 2018.

H2: No existe relación significativa entre los estándares técnicos de seguridad de los procesos de gestión de municiones con la instrucción técnica de los cadetes de material de guerra Escuela Militar de Chorrillos, año 2018.

El valor de Rho de Spearman (0.884; sig. = 0.016) es estadísticamente significativo al nivel de $p < 0.05$, lo cual es indicativo de que existe asociación significativa entre la variable: los estándares técnicos de seguridad de los procesos de gestión de municiones con la instrucción técnica.

Decisión: en consecuencia, teniendo en cuenta los resultados obtenidos, se dispone de suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula.

Relación entre los procesos de gestión de municiones con la instrucción técnica.

H1: Existe relación significativa entre los procesos de gestión de municiones con la instrucción técnica de los cadetes de material de guerra de la Escuela Militar de Chorrillos, año 2018.

H2: No existe relación significativa entre los procesos de gestión de municiones con la instrucción técnica de los cadetes de material de guerra de la Escuela Militar de Chorrillos, año 2018.

El valor de Rho de Spearman (0.057; sig. = 0.049) es estadísticamente significativo al nivel de $p < 0.05$, lo cual significa que existe asociación significativa entre la variable: los procesos de gestión de municiones con la instrucción técnica de los cadetes de la muestra seleccionada.

Decisión: considerando los resultados encontrados, se decide rechazar la hipótesis nula.

4.2. Discusión

La hipótesis general planteo que existe relación positiva entre la optimización de la asignatura de medidas de seguridad de almacenamiento de clase V con la instrucción técnica de los cadetes de material de guerra de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, y fue confirmada por el valor de Rho de

Spearman (0556; sig. = 0.049), estadísticamente significativo al nivel de $p < 0.05$, lo cual permitió afirmar la hipótesis de investigación. Es decir, se observa que a mayor nivel de optimización de la asignatura de medidas de seguridad de almacenamiento de clase V, mayor es el nivel de la instrucción técnica en los cadetes de material de guerra de la Escuela Militar de Chorrillos de la muestra investigada.

Los resultados de la presente investigación, fueron obtenidos a través de un cuestionario aplicado a los oficiales técnicos del departamento logístico de la Escuela Militar de Chorrillos, quedando registro de la actividad mencionada, los cuestionarios llenados.

En el caso de la herramienta utilizada, fueron sometidas al criterio de tres jueces expertos quienes observaron y recomendaron mejoras y optimizaciones para la obtención de resultados lo más precisos posible. La técnica empleada permitió realizar el análisis de fiabilidad correspondiente, certificando la validez de los resultados que se consiguieron.

Los resultados obtenidos corresponden en efecto, al estudio de la optimización de la asignatura de medidas de seguridad de almacenamiento de clase V, pudiendo generalizarse a los cadetes de las otras armas, servicios de otros años académicos de la Escuela Militar, por cuanto les sería de la misma utilidad de mejoramiento de su formación profesional en el Ejército.

Lo que sí se puede generalizar es la metodología empleada en la investigación, ya que las herramientas y el instrumento empleado cumplen la función de averiguar al detalle y recopilar la información necesaria sobre las variables de estudio.

Dentro de las limitaciones que existieron en el desarrollo de la investigación, se puede citar a las dos consideraciones más importantes: los horarios y la accesibilidad a las fuentes de información y bibliotecas.

Es necesario analizar problema por problema al detalle, de modo que se observe las causas y efectos que se ocasionan; pero más importante aún, poder medir los impactos de la aplicación de una teoría, en un ambiente caracterizado por constantes cambios, en función de variables exógenas la mayoría de las veces.

Así, la teoría será una guía que permita establecer las bases para la optimización de la asignatura de medidas de seguridad de almacenamiento de clase V; al final esta deberá ser puesta en práctica con nuevos paradigmas, herramientas y modelos de calidad orientados hacia la consecución de los objetivos planteados; teniendo en cuenta que la mejor instrucción técnica es el objetivo a alcanzar por los cadetes de material de guerra de la Escuela Militar.

Se puede concluir, que el modelo de optimización de la asignatura de medidas de seguridad de almacenamiento de clase V, que ofrece la presente investigación recurre a un enfoque que busca asegurar no solo la instrucción técnica, sino una cultura de seguridad integral preventiva con una visión integral, así como poder diseñar sólidos planes de contingencia y estrategias de acción.

CONCLUSIONES

1. Se determinó que la relación entre la Optimización de la asignatura de medidas de seguridad de almacenamiento de clase V con la Instrucción técnica de los Cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos es directamente proporcional, puesto que en todo aspecto fomenta y desarrolla de una manera más adecuada dicha materia. Ante esto, se pudieron superar los siguientes aspectos: Reducción del grado de instrucción sobre los estándares de seguridad internacionales de almacenamiento y manejo de municiones (clase V), reducción del grado de instrucción de las normas de seguridad para el transporte de municiones y que no se cumplan las normas técnicas para la disposición final de las municiones.
2. Se determinó que la relación que existe entre los estándares técnicos de seguridad de los procesos de gestión de municiones, con la Instrucción técnica de los Cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos es muy relevante. Por ello se ha podido superar que más de un 25% de los cadetes tienen dificultades para identificar claramente las actividades técnicas y científicas en la gestión de las municiones.
3. Se determinó que la relación que existe entre los procesos de gestión de municiones con la Instrucción técnica de los Cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos es importante para la correcta enseñanza para los cadetes. Ante esto, se superó que un porcentaje superior al 30% de no tienen instrucción sobre los factores de deterioro de las municiones y sus efectos, logrando de esa forma, la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje.

RECOMENDACIONES

1. Implementar un convenio entre la Escuela Militar de Chorrillos y el Ejército peruano para la optimización del conocimiento y aplicación de las medidas de seguridad de almacenamiento de clase V y así de esa forma potenciar la Instrucción técnica de los Cadetes.
2. Implementar estrategias metodológicas en la formación técnica de los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos con base de proyectos extranjeros, para potenciar el conocimiento y aplicación los estándares técnicos de seguridad de los procesos de gestión de municiones.
3. Implementar talleres y conferencias con especialistas para mejorar el conocimiento y aplicación de los procesos de gestión de municiones en la formación técnica de los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andaluz, J., Avilés, A. (2013). Armamento Naval 1. Escuela superior de Guerra Naval, Marina de guerra del Perú.
- AASTP-1 (STANAG 440). Manual of NATO safety principles for the Storage of military ammunition and explosives. NATO (North Atlantic Treaty organization), 2010. 588p.
- Araque, M. (2010). Proyecto “Protección y Seguridad de la población civil en el almacenamiento y manejo de municiones y explosivos de FF.AA.”. documento SENPLADES. Quito: Comando conjunto de las FF.AA.
- Araque, M. (2011). Proyecto de consultoría “Prevención de Riesgos en la Operación del depósito conjunto de municiones jaramijo”. Sangolqui: Escuela Politécnica del Ejército, maestría en gerencia de seguridad y riesgos.
- Araque, M. (2012). Estándares de seguridad para la gestión de municiones en las fuerzas armadas del Ecuador. (tesis de grado de maestría). Escuela politécnica del ejército, unidad de gestión de posgrados. Sangolqui, Ecuador.
- Araque, M. (2004). Normativa para la ubicación, diseño y construcción de polvorines militares. Proyecto de grado previo a obtener el título de ingeniero civil. Sangolqui, Ecuador. Escuela politécnica del ejército.
- Barrionuevo, O. (2009). Especificaciones del sistema integrado de seguridad electrónica del depósito conjunto de municiones “Jaramijo”. Quito: comando conjunto de las FF.AA.
- Barrionuevo, O. (2010). Plan de acción de munición Fuerza armadas del Ecuador, 2010 – 2018. Documento de proyecto. Quito: comando de las FF.AA.
- DOD 6055.9-STDU.s. DoD ammunition and explosives safety standard. Whashington D.C, United States of America: DoD (Department of Defense), February 29, 2008. 359 p.
- Documentos de trabajo: Reunión de expertos del protocolo V sobre restos explosivos de guerra, de la Convención sobre ciertas armas convencionales

- (2014). Experiencia de Cuba en el almacenamiento seguro de municiones. Ginebra, Suiza.
- Explosive Cababilities Limited. (2010). The Threat from explosive events in ammunition storage areas. United Kindom.
- FM 4-30.13 (FM 9-13). Ammunition Handbook: Tactics, Techniques, and procedures for munitions handlers. Washington D.C, United States of America: DoA (Department of Army). March, 2001. 160 p.
- Geneva International Centre for Humanitarian Demining. (2002). Explosive Remnants of War (ERW) – Undesired Explosive Events in Ammunition Storage Areas. Geneva, Switzerland.
- Geneva International Centre for Humanitarian Demining. (2008). A guide to ammunition storage Geneva, Switzerland.
- Hernández & Cool (2014). Metodología de la Investigación Científica. México: PRINCEHALL.
- King, B. (2011). Safer Stockpiles: Practitioner's Experiences with Physical Security and Stockpeli management (PSSM) Assistance Programmes. Occasional paper No. 27. Geneva, Switzerland. Small Arms Survey.
- MT-154-01. Manual técnico para el transporte de municiones y explosivos Quito, Ecuador. Comando conjunto de las fuerzas armadas, 2011. 155 p.
- R. Is.C. (P) 911. Reglamento de instrucción "Prevención de Riesgos en el Ejército". Santiago, Chile. Ejército de Chile, 2004. 45 p.
- R. Is. Ing. (P). 1154 C.V. reglamento de instrucción "Prevención de Riesgos en el Ejército". Santiago, Chile. Ejército de Chile, 2005. 40 p.
- Secretaria de la defensa nacional. (20). Almacenamiento de armas de fuego y control de explosivos. México.
- Shaun, D., Flynn, R., Taylor, P., Moore, T. (2006). Facility Security Handbook (second edition). Couldson, United State of America: Jane's information group.

- Small arms Survey. (2011). Convectional ammunition in surplus: a reference guide. Book series (second edition). Génova, Suiza.
- Small Arms Survey. (2011). Unplanned Explosions at Munition sites. Research notes. Geneva, Switzerland.
- Organization for security and Cooperation in Europa. (2008). Guía de mejores prácticas sobre seguridad física de la munición convencional almacenada.
- U.S. Army defense ammunition center. (2007). Hazard classification of United state military explosives and munitions. McAlester, Oklahoma, united States os America.
- Unite States department of state. (2010). Dangerous depots: the growing humanitarian problem posed by aging and poorly maintained munitions storage sites. Washinton D.C, United States of America: Bureau of political – military affairs.
- Vela, L. (2012). Análisis de riesgos en su polvorín auxiliar de explosivos en una empresa minera. (tesis para título profesional). Universidad nacional de ingeniería, facultad de ingeniería ambiental.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

TITULO: "OPTIMIZACION DE LA ASIGNATURA DE MEDIDAS DE SEGURIDAD DE ALMACENAMIENTO DE CLASE V Y SU RELACION CON LA INSTRUCCIÓN TECNICA DE LOS CADETES DE MATERIAL DE GUERRA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS, AÑO 2018"						
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES / DIMENSIONES / INDICADORES			INSTRUMENTOS / METODOLOGIA
P.GENERAL	O. GENERAL	H.GENERAL	V.I	DIMENSIONE S V.I	INDICADORE S V.I	TIPO
¿Cuál es la relación que existe entre la Optimización de la asignatura de medidas de seguridad de almacenamiento de clase V con la Instrucción técnica de los Cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos, año 2018?	Determinar cual es la relación que existe entre la Optimización de la asignatura de medidas de seguridad de almacenamiento de clase V con la Instrucción técnica de los Cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos, año 2018.	Existe una relación directa entre la optimización de la asignatura de medidas de seguridad en el almacenamiento de clase V y la instrucción técnica para los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de chorrillos "Coronel Bolognesi" año 2018.	VI: Optimización de las medidas de seguridad de almacenamiento de clase V.	Estándares técnicos de seguridad de los procesos de gestión de municiones Procesos de gestión de municiones.	1.1.Recepción de instrucción de seguridad. 1.2. Conocimiento sobre los sistemas de seguridad. Recepción de instrucción sobre manejo de material militar. 2.1. Recepcion de instruccion sobre manejo de material militar.	cuantitativo, exploratorio, Aplicativo, Transversal.
						DISEÑO

						No experimental, transversal
P.ESPECIFICOS	O.ESPECÍFICOS	H.ESPECIFICAS	V.D	DIMENSIONE S V.D	INDICADORE S V.D	INSTRUMENTOS
¿Cuál es la relación que existe entre los estándares técnicos de seguridad de los procesos de gestión de municiones, con la Instrucción técnica de los Cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos, año 2018?	Determinar cual es la relación que existe entre los estándares técnicos de seguridad de los procesos de gestión de municiones, con la Instrucción técnica de los Cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos, año 2018.	Existe una relación significativa entre los estándares de seguridad de los procesos de gestión de municiones y la instrucción técnica para los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" año 2018.	VD: Instrucción Técnica.	Niveles de instrucción de la seguridad de almacenaje de municiones		Entrevistas
¿Cuál es la relación que existe entre los procesos de gestión de municiones con la Instrucción técnica de los Cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de	Determinar cual es la relación que existe entre los procesos de gestión de municiones con la Instrucción técnica de los Cadetes de Material de Guerra de la Escuela	Existe una relación significativa entre los procesos de gestión de municiones y la instrucción técnica para los cadetes de Material de Guerra de la				1.1. Instrucción de seguridad antes Material de Guerra. 1.2. Nivel de conocimiento de armamento militar
				Competencias técnicas	2.1.Conocimiento del armamento militar. 2.1. Aplicación del uso del armamento militar.	Encuestas

Chorrillos, 2018?	año	Militar Chorrillos, 2018.	de año	Escuela Militar de chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" año 2018.				
----------------------	-----	---------------------------------	-----------	---	--	--	--	--

Anexo 2: Instrumento de investigación

El propósito de este cuestionario es ayudarnos a evaluar sus actitudes frente a la asignatura de redes y conectividad. No hay respuestas “correctas” o “equivocadas”, Nos interesa solo su opinión. Sus respuestas serán tratadas con alto grado de confiabilidad y no afectaran su evaluación.

Marque con “X” en los cuadros (1, 2, 3, 4, 5) de cada afirmación de acuerdo a los valores mostrado en la tabla.

Escala de valores

- 0 = Nunca
- 1 = A veces
- 2 = Regularmente
- 3 = Casi siempre
- 4 = Siempre

INDICADORES	ITEMS	VALORES				
		0	1	2	3	4
Estándares técnicos de seguridad de los procesos de gestión de municiones.	¿Ha recibido instrucción sobre los estándares de seguridad para el almacenamiento y manejo de municiones?					
	¿Ha recibido instrucción sobre el sistema internacional de clasificación de municiones y explosivos?					
	¿Ha recibido instrucción sobre la clasificación de peligrosidad correspondiente a la clase 1 municiones y explosivos?					
	¿Ha tomado conocimiento sobre los principios generales de almacenamiento y compatibilidad de municiones?					
	¿Ha tomado conocimiento de los grupos de compatibilidad para el almacenamiento de municiones?					

	¿Ha recibido instrucción de los parámetros utilizados en la asignación de los grupos de compatibilidad?					
	¿Ha recibido instrucción sobre las definiciones de los grupos de compatibilidad de almacenamiento de municiones?					
	¿Ha recibido instrucción sobre las mejoras prácticas de almacenamiento de municiones?					
	¿Ha recibido instrucción sobre las normas de seguridad de transporte de municiones y explosivos?					
	¿Ha recibido instrucción sobre la inspección en la gestión de municiones?					
	¿Ha recibido instrucción sobre los factores de deterioro de las municiones y sus efectos?					
	¿Ha recibido instrucción sobre las actividades técnico científicas que debe realizarse en la gestión de municiones?					
	¿Ha recibido instrucción sobre las técnicas para las técnicas para la disposición final de municiones?					
	¿Ha recibido instrucción sobre las consideraciones de seguridad para la detonación a cielo abierto?					
	¿Ha recibido instrucción sobre los procesos de gestión de Municiones?					

Anexo 3: Base de datos de la aplicación del instrumento de investigación en relación a los Estándares técnicos de seguridad de los procesos de gestión de municiones de los cadetes de Material de Guerra de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2018.

	Tiene instrucción sobre los estándares de seguridad para el almacenamiento y manejo de municiones	Tiene instrucción sobre el sistema inter nacional de clasificación de municiones y explosivos	Tiene instrucción sobre la clasificación de peligrosidad correspondiente a la clase 1 municiones y explosivos	Tiene conocimiento sobre los principios generales de almacenamiento y compatibilidad de municiones	Tiene conocimiento de los grupos de compatibilidad para el almacenamiento de municiones	Tiene instrucción de los parámetros utilizados en la asignación de los grupos de compatibilidad	Tiene instrucción sobre las definiciones de los grupos de compatibilidad de almacenamiento de municiones	Tiene instrucción sobre las mejoras prácticas de almacenamiento de municiones	Tiene instrucción sobre las normas de seguridad de transporte de municiones y explosivos	Tiene instrucción sobre la inspección en la gestión de municiones	Tiene instrucción sobre los factores de deterioro de las municiones y sus efectos	Tiene instrucción sobre las actividades técnicas que debe realizarse en la gestión de municiones	Tiene instrucción sobre las técnicas para las técnicas para la disposición final de municiones	Tiene instrucción sobre las consideraciones de seguridad para la detonación a cielo abierto	Tiene instrucción sobre los procesos de gestión de Municiones
1	3	0	2	0	4	3	2	1	2	0	3	3	4	2	2
2	0	1	4	1	2	1	0	4	1	1	2	1	2	0	1
3	1	4	2	4	3	2	1	2	3	4	0	1	3	1	4
4	3	2	0	2	1	0	2	3	1	2	1	2	1	4	2
5	2	3	0	3	1	1	3	0	4	3	4	1	1	2	0
6	4	0	1	0	0	4	4	1	1	0	2	3	0	3	1
7	2	1	4	1	1	2	2	2	2	1	3	1	1	0	2
8	3	2	2	2	3	3	3	3	1	2	0	1	3	1	3
9	1	3	3	3	2	0	1	2	3	3	1	4	2	2	4
10	0	2	2	2	4	1	1	3	1	2	2	2	4	3	2
11	2	0	3	0	1	2	0	0	0	4	3	3	1	2	3
12	3	1	2	1	4	3	1	1	0	2	2	0	4	1	1
13	1	4	3	2	2	2	3	2	1	3	1	1	2	4	1
14	2	2	0	3	3	1	2	3	4	1	2	2	3	2	2
15	0	3	1	2	0	4	4	2	2	1	3	3	0	3	3
16	1	0	2	0	1	2	1	0	3	0	2	3	1	0	2

17	2	1	3	1	2	3	2	2	0	1	3	1	2	1	4
18	3	2	2	4	3	0	3	3	1	3	1	2	3	2	2
19	4	3	1	2	2	1	2	0	2	2	2	0	2	3	3
20	2	2	4	3	3	2	4	1	3	4	4	1	1	2	1
21	3	4	2	0	1	3	2	2	2	2	4	4	4	4	1
22	1	2	3	1	2	2	3	0	2	4	2	2	2	2	0
23	1	3	0	2	4	0	1	4	4	2	0	3	3	3	1
24	0	1	1	2	2	3	1	1	2	0	0	0	0	1	3
25	1	1	2	4	3	1	0	3	0	0	1	1	1	1	2
26	3	0	3	2	1	3	1	2	0	1	4	2	2	0	4
27	2	1	2	0	1	2	3	4	1	4	2	2	3	1	1
28	4	3	2	0	0	1	2	1	4	2	3	4	2	3	4
29	2	2	3	1	1	4	2	3	2	3	3	2	1	2	2
30	0	2	1	4	3	2	1	2	3	2	2	0	1	4	3
31	0	0	1	2	2	1	4	1	1	1	4	0	0	2	0
32	1	1	0	3	4	3	2	4	0	4	4	1	1	0	1
33	4	2	1	1	2	1	3	1	1	3	1	4	3	0	2
34	2	3	3	2	0	2	1	3	3	2	3	2	2	1	3
35	3	4	2	1	0	1	3	2	2	1	1	3	4	4	2
36	0	2	4	4	1	4	1	1	1	3	2	4	2	2	1
37	1	3	2	2	4	2	2	3	2	1	1	3	1	3	4
38	2	1	1	3	2	3	0	2	1	3	3	1	3	3	2
39	3	1	3	1	3	1	1	1	3	2	2	2	1	1	1
40	2	0	2	0	4	2	3	2	0	4	1	3	4	2	4

0 = Nunca

1 = A veces

2 = Regularmente

3 = Casi siempre

4 = Siempre

ANEXO 4. VALIDACION DEL INSTRUMENTO

EVALUACION POR JUICIO DE EXPERTOS

ANEXO 4. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Título de la Tesis: "OPTIMIZACION DE LA ASIGNATURA DE MEDIDAS DE SEGURIDAD DE ALMACENAMIENTO DE CLASE V Y SU RELACION CON LA INSTRUCCIÓN TECNICA DE LOS CADETES DE MATERIAL DE GUERRA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILOS ,AÑO 2018"

Nombre de los autores:

BACH. FLORES PUMA KATHERINE MELISSA
BACH. GUTIERREZ BARBOZA EVELIN ESTALIN

Experto: Mr. José Eduardo José Folivum.

Agradeceré tenga a bien identificar el ítem y conteste marcando con un aspa en la casilla que usted considere conveniente: (Colocar una X a lapicero color tinta negra en las 3 columnas SI)

Nº ITEM	Validez de Contenido		Validez de constructo		Validez de criterio		Observaciones
	El ítem corresponde a la variable/dimensión		El ítem contribuye a medir el indicador plateado		El ítem permite clasificar a los sujetos en las categorías establecidas		
	Si	No	Si	No	Si	No	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							

En consecuencia el instrumento puede ser aplicado

Lima, ... de del 2018

[Handwritten signature]
MS

ANEXO 4. VALIDACION DEL INSTRUMENTO

EVALUACION POR JUICIO DE EXPERTOS

ANEXO 4. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Título de la Tesis: "OPTIMIZACION DE LA ASIGNATURA DE MEDIDAS DE SEGURIDAD DE ALMACENAMIENTO DE CLASE V Y SU RELACION CON LA INSTRUCCIÓN TECNICA DE LOS CADETES DE MATERIAL DE GUERRA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILOS ,AÑO 2018"

Nombre de los autores:

BACH. FLORES PUMA KATHERINE MELISSA
BACH. GUTIERREZ BARBOZA EVELIN ESTALIN

Experto: Dr. Jose A. Galindo Hecche

Agradeceré tenga a bien identificar el ítem y conteste marcando con un aspa en la casilla que usted considere conveniente: (Colocar una X a lapicero color tinta negra en las 3 columnas SI)

Nº ITEM	Validez de Contenido		Validez de constructo		Validez de criterio		Observaciones
	El ítem corresponde a la variable/dimensión		El ítem contribuye a medir el indicador planteado		El ítem permite clasificar a los sujetos en las categorías establecidas		
	Si	No	Si	No	Si	No	
1	✓		✓		✓		
2	✓		✓		✓		
3	✓		✓		✓		
4	✓		✓		✓		
5	✓		✓		✓		
6	✓		✓		✓		
7	✓		✓		✓		
8	✓		✓		✓		
9	✓		✓		✓		

En consecuencia el instrumento puede ser aplicado

Lima, 07 de Diciembre del 2018

Dr. Jose A. Galindo H.
DNI 43251422

ANEXO 4. VALIDACION DEL INSTRUMENTO

EVALUACION POR JUICIO DE EXPERTOS

ANEXO 4. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Título de la Tesis: "OPTIMIZACIÓN DE LA ASIGNATURA DE MEDIDAS DE SEGURIDAD DE ALMACENAMIENTO DE CLASE V Y SU RELACION CON LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA DE LOS CADETES DE MATERIAL DE GUERRA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILOS, AÑO 2018"

Nombre de los autores:

BACH. FLORES PUMA KATHERINE MELISSA
BACH. GUTIERREZ BARBOZA EVELIN ESTALIN

Experto: Dr. Moreno Ynoñan Cesar Augusto

Agradeceré tenga a bien identificar el ítem y conteste marcando con un aspa en la casilla que usted considere conveniente: (Colocar una X a lapicero color tinta negra en las 3 columnas SI)

Nº ITEM	Validez de Contenido		Validez de constructo		Validez de criterio		Observaciones
	Si	No	Si	No	Si	No	
1	/		/		/		
2	/		/		/		
3	/		/		/		
4	/		/		/		
5	/		/		/		
6	/		/		/		
7	/		/		/		
8	/		/		/		
9	/		/		/		

En consecuencia el instrumento puede ser aplicado

Lima, de del 2018

bus :

ANEXO 5: Constancia de entidad donde se efectuó la Investigación

ESCUELA MILITAR CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”

CONSTANCIA

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

HACE CONSTAR

Que los Bachilleres que se mencionan han realizado la investigación en esta dependencia militar sobre el tema titulado “OPTIMIZACIÓN DE LA ASIGNATURA DE MEDIDAS DE SEGURIDAD DE ALMACENAMIENTO DE CLASE V Y SU RELACIÓN CON LA INSTRUCCIÓN TECNICA DE LOS CADETES DE MATERIAL DE GUERRA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS, AÑO 2018”, para obter el titulo profesional de Licenciado en Ciencias Militares.

Investigadores

BACH. Flores Puma Katherine Melissa

BACH. Gutiérrez Barboza Evelin Stalin

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

Chorrillos,dedel 2018

.....
Fernando Muñoz Jara
Coronel EP
Sub Director Academico- EMCH
“Crl. Francisco Bolognesi”

Anexo 6: COMPROMISO DE AUTENTICIDAD DEL INSTRUMENTO

Yo, **EVELIN GUTIERREZ BARBOZA**, estudiante de la Escuela Militar De Chorrillos “Coronel Francisco Francisco Bolognesi” manifiesto mi compromiso que el trabajo académico titulado “Optimización de la asignatura de medidas de seguridad de almacenamiento de clase V y su relación con la instrucción técnica de los cadetes de Material De Guerra Del Escuela Militar De Chorrillos, año 2018” presentada para la obtención del grado académico de Licenciado en ciencias militares es de mi autoría.

Por lo tanto, declaro lo siguiente:

- He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o paráfrasis, proveniente de otras fuentes, de acuerdo con establecido por las normas de la oración de trabajos académicos.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en el trabajo.
- Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para otro grado académico.

ANEXO 6: COMPROMISO DE AUTENTICIDAD DEL INSTRUMENTO

Yo, **KATHERINE FLORES PUMA**, estudiante de la Escuela Militar De Chorrillos "Coronel Francisco Francisco Bolognesi" manifiesto mi compromiso que el trabajo académico titulado "Optimización de la asignatura de medidas de seguridad de almacenamiento de clase V y su relación con la instrucción técnica de los cadetes de Material De Guerra Del Escuela Militar De Chorrillos, año 2018" presentada para la obtención del grado académico de Licenciado en ciencias militares es de mi autoría.

Por lo tanto, declaro lo siguiente:

- He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o paráfrasis, proveniente de otras fuentes, de acuerdo con establecido por las normas de la oración de trabajos académicos.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en el trabajo.
- Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para otro grado académico.