

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



**La instrucción académica y las construcciones en campaña de tipo
II de los cadetes del arma de ingeniería de La Escuela Militar de
Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017**

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

Autores

Jose Luis Capuñay Farro

Luis Angel Chero Cruz

Saul Salomon Cordero Lopez

Lima - Perú

2017

Titulo

LA INSTRUCCIÓN ACADÉMICA Y LAS CONSTRUCCIONES EN CAMPAÑA DE TIPO II DE LOS CADETES DEL ARMA DE INGENIERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”, 2017.

Asesor y miembros del jurado

ASESOR:

MG. VIGO SALIRROSAS PEDRO

DR. CASIMIRO URCOS JAVIER

PRESIDENTE DEL JURADO:

DR. PORRAS LAVALLE RAÚL ERNESTO

MIEMBROS DEL JURADO:

MG. LÓPEZ GONZALES MARÍA LEONOR

MG. EDUARDO VILLAGRA MANOLO

Dedicatoria

Dedicamos este trabajo, en primer lugar, a nuestro Señor y posteriormente a nuestros queridos padres, madres y familiares por habernos incentivado y motivado para alcanzar nuestras metas de poder realizarnos como oficiales del Ejército.

“Solo la educación salvará al Perú”.

Agradecimiento

Agradecemos a todas las personas que estuvieron apoyándonos en todo momento durante la realización de la tesis, a nuestros compañeros que tuvieron la amabilidad de responder la encuesta de esta investigación. En particular agradecer a nuestros asesores, quienes nos orientaron, e hicieron posible terminar el presente trabajo.

PRESENTACIÓN

Sr. Presidente

Señores Miembros del Jurado.

En cumplimiento de las normas del Reglamento de Elaboración y Sustentación de Tesis de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” se presenta a su consideración la presente investigación titulada **“La Instrucción Académica y las Construcciones en Campaña de Tipo II de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017”**, para obtener el Título de Licenciado en Ciencias Militares.

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

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

Las autores

ÍNDICE

	Pág.
Título	ii
Asesor y miembros del jurado	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
PRESENTACIÓN	vi
ÍNDICE	vii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
INTRODUCCIÓN	xv
CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. Descripción de la realidad problemática	2
1.2. Formulación del problema	3
1.2.1. Problema general	3
1.2.2. Problemas específicos	3
1.3. Objetivos de la investigación	4
1.3.1. Objetivo general	4
1.3.2. Objetivos específicos	4
1.4. Justificación de la investigación	4
1.4.1. Justificación Teórica	5
1.4.2. Justificación Práctico	5
1.4.3. Justificación Metodológico	5
1.5. Limitaciones de la investigación	5

1.5.1. Limitaciones de tiempo	5
1.5.2. Limitaciones económicas	6
1.5.3. Limitaciones metodológicas	6
1.6. Viabilidad de la investigación	6
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO	7
2.1. Antecedentes de la investigación	8
2.1.1. Antecedentes Internacionales	8
2.1.2. Antecedentes Nacionales	8
2.2. Bases teóricas	12
2.2.1. La Instrucción Académica	12
2.2.2. Las Construcciones en Campaña de Tipo II	17
2.3. Definiciones conceptuales	25
2.4. Formulación de hipótesis	26
2.4.1. Hipótesis general	26
2.4.2. Hipótesis específicas	26
2.5. Variable	27
2.5.1. Definición Conceptual	27
2.5.2. Operacionalización de variables	28
CAPITULO III. DISEÑO METODOLÓGICO	31
3.1. Tipo de investigación, estrategias o procedimientos de contratación de hipótesis	32
3.1.1. Descripción del diseño	32
3.1.2. Tipo – Nivel	32
3.1.3. Enfoque	33
3.2. Población y muestra	33
3.2.1. Población	33
3.2.2. Muestra	33

3.3. Técnicas para la recolección de datos	34
3.3.1. Descripción de los instrumentos	34
3.3.2. Validez y confiabilidad de los instrumentos	35
3.4. Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos	35
3.5. Aspectos éticos	36
CAPITULO IV. RESULTADOS	37
4.1. Descripción	38
4.2. Tratamiento Estadístico e Interpretación de Datos y Tablas	68
CAPITULO V. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	84
5.1. Discusión	85
5.2. Conclusiones	87
5.3. Recomendaciones	89
FUENTES DE INFORMACIÓN	91
ANEXOS	93
Anexo 01: Matriz de Consistencia	94
Anexo 02: Instrumentos de recolección de datos	95
Anexo 03: Validación de Documentos	98
Anexo 04: Resultados de Encuesta	101
Anexo 05: Validaciones de Pearson	102
Anexo 06: Constancia emitida por la institución donde se realizó la investigación	111
Anexo 07: Compromiso de autenticidad del documento	112

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. <i>Operacionalización de las Variables</i>	28
Tabla 2. <i>Diagrama de Likert</i>	34
Tabla 3. <i>Validación de los Expertos</i>	35
Tabla 4. <i>Conocimientos de Edificaciones, Topografía - 1</i>	38
Tabla 5. <i>Conocimientos de Edificaciones, Topografía - 2</i>	39
Tabla 6. <i>Conocimientos de Edificaciones, Tecnologías de Materiales - 1</i>	40
Tabla 7. <i>Conocimientos de Edificaciones, Tecnologías de Materiales - 2</i>	41
Tabla 8. <i>Conocimientos de Edificaciones, Diseño de Estructuras - 1</i>	42
Tabla 9. <i>Conocimientos de Edificaciones, Diseño de Estructuras - 2</i>	43
Tabla 10. <i>Conocimientos de Sistemas Eléctricos, Generación - 1</i>	44
Tabla 11. <i>Conocimientos de Sistemas Eléctricos, Generación - 2</i>	45
Tabla 12. <i>Conocimientos de Sistemas Eléctricos, Transmisión - 1</i>	46
Tabla 13. <i>Conocimientos de Sistemas Eléctricos, Transmisión - 2</i>	47
Tabla 14. <i>Conocimientos de Sistemas Eléctricos, Distribución - 1</i>	48
Tabla 15. <i>Conocimientos de Sistemas Eléctricos, Distribución - 2</i>	49
Tabla 16. <i>Conocimientos de Suministro de Agua Potable, Captación - 1</i>	50
Tabla 17. <i>Conocimientos de Suministro de Agua Potable, Captación - 2</i>	51
Tabla 18. <i>Conocimientos de Suministro de Agua Potable, Distribución - 1</i>	52
Tabla 19. <i>Conocimientos de Suministro de Agua Potable, Distribución - 2</i>	53
Tabla 20. <i>Conocimientos de Suministro de Agua Potable, Almacenamiento - 1</i>	54
Tabla 21. <i>Conocimientos de Suministro de Agua Potable, Almacenamiento - 2</i>	55
Tabla 22. <i>Construcciones de Infraestructura, Diseño de Campamentos - 1</i>	56
Tabla 23. <i>Construcciones de Infraestructura, Diseño de Campamentos - 2</i>	57
Tabla 24. <i>Construcciones de Infraestructura, Reconocimiento de Terreno - 1</i>	58
Tabla 25. <i>Construcciones de Infraestructura, Reconocimiento de Terreno - 2</i>	59
Tabla 26. <i>Instalaciones Eléctricas, Iluminación de Interiores - 1</i>	60
Tabla 27. <i>Instalaciones Eléctricas, Iluminación de Interiores - 2</i>	61
Tabla 28. <i>Instalaciones Eléctricas, Grupo Electrónico - 1</i>	62
Tabla 29. <i>Instalaciones Eléctricas, Grupo Electrónico - 2</i>	63
Tabla 30. <i>Instalaciones Sanitarias, Abastecimiento de Agua - 1</i>	64

Tabla 31. <i>Instalaciones Sanitarias, Abastecimiento de Agua - 2</i>	65
Tabla 32. <i>Instalaciones Sanitarias, Flujo de Desagüe - 1</i>	66
Tabla 33. <i>Instalaciones Sanitarias, Flujo de Desagüe - 2</i>	67
Tabla 34. <i>Instrumentos de Medición, HG V1</i>	69
Tabla 35. <i>Instrumentos de Medición, HG V2</i>	69
Tabla 36. <i>Frecuencias observadas, HG</i>	69
Tabla 37. <i>Aplicación de la fórmula, HG</i>	70
Tabla 38. <i>Validación de Pearson HG</i>	71
Tabla 39. <i>Instrumentos de Medición, HE1 V1D1</i>	72
Tabla 40. <i>Instrumentos de Medición, HE1 V2D1</i>	72
Tabla 41. <i>Frecuencias observadas, HE1</i>	73
Tabla 42. <i>Aplicación de la formula. HE1</i>	74
Tabla 43. <i>Validación de Pearson HE1</i>	75
Tabla 44. <i>Instrumentos de Medición, HE2 V1D2</i>	76
Tabla 45. <i>Instrumentos de Medición, HE2 V2D2</i>	76
Tabla 46. <i>Frecuencias observadas, HE2</i>	77
Tabla 47. <i>Aplicación de la fórmula, HE2</i>	78
Tabla 48. <i>Validación de Pearson HE2</i>	79
Tabla 49. <i>Instrumentos de Medición, HE3 V1D3</i>	80
Tabla 50. <i>Instrumentos de Medición, HE3 V2D3</i>	80
Tabla 51. <i>Frecuencias observadas, HE3</i>	81
Tabla 52. <i>Aplicación de la fórmula, HE3</i>	82
Tabla 53. <i>Validación de Pearson HE3</i>	83

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. <i>Conocimientos de Edificaciones, Topografía - 1</i>	38
Figura 2. <i>Conocimientos de Edificaciones, Topografía - 2</i>	39
Figura 3. <i>Conocimientos de Edificaciones, Tecnologías de Materiales - 1</i>	40
Figura 4. <i>Conocimientos de Edificaciones, Tecnologías de Materiales - 2</i>	41
Figura 5. <i>Conocimientos de Edificaciones, Diseño de Estructuras - 1</i>	42
Figura 6. <i>Conocimientos de Edificaciones, Diseño de Estructuras - 2</i>	43
Figura 7. <i>Conocimientos de Sistemas Eléctricos, Generación - 1</i>	44
Figura 8. <i>Conocimientos de Sistemas Eléctricos, Generación - 2</i>	45
Figura 9. <i>Conocimientos de Sistemas Eléctricos, Transmisión - 1</i>	46
Figura 10. <i>Conocimientos de Sistemas Eléctricos, Transmisión - 2</i>	47
Figura 11. <i>Conocimientos de Sistemas Eléctricos, Distribución - 1</i>	48
Figura 12. <i>Conocimientos de Sistemas Eléctricos, Distribución - 2</i>	49
Figura 13. <i>Conocimientos de Suministro de Agua Potable, Captación - 1</i>	50
Figura 14. <i>Conocimientos de Suministro de Agua Potable, Captación - 2</i>	51
Figura 15. <i>Conocimientos de Suministro de Agua Potable, Distribución - 1</i>	52
Figura 16. <i>Conocimientos de Suministro de Agua Potable, Distribución - 2</i>	53
Figura 17. <i>Conocimientos de Suministro de Agua Potable, Almacenamiento - 1</i>	54
Figura 18. <i>Conocimientos de Suministro de Agua Potable, Almacenamiento - 2</i>	55
Figura 19. <i>Construcciones de Infraestructura, Diseño de Campamentos - 1</i>	56
Figura 20. <i>Construcciones de Infraestructura, Diseño de Campamentos - 2</i>	57
Figura 21. <i>Construcciones de Infraestructura, Reconocimiento de Terreno - 1</i>	58
Figura 22. <i>Construcciones de Infraestructura, Reconocimiento de Terreno - 2</i>	59
Figura 23. <i>Instalaciones Eléctricas, Iluminación de Interiores - 1</i>	60
Figura 24. <i>Instalaciones Eléctricas, Iluminación de Interiores - 2</i>	61
Figura 25. <i>Instalaciones Eléctricas, Grupo Electrónico - 1</i>	62
Figura 26. <i>Instalaciones Eléctricas, Grupo Electrónico - 2</i>	63
Figura 27. <i>Instalaciones Sanitarias, Abastecimiento de Agua - 1</i>	64
Figura 28. <i>Instalaciones Sanitarias, Abastecimiento de Agua - 2</i>	65
Figura 29. <i>Instalaciones Sanitarias, Flujo de Desagüe - 1</i>	66
Figura 30. <i>Instalaciones Sanitarias, Flujo de Desagüe - 2</i>	67

RESUMEN

Tal como se ha apreciado el desarrollo de este trabajo, trató sobre un tema de importancia para determinar el nivel de instrucción académica de los cadetes del arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, y de las asignaturas que deben ser considerados por el Departamento de Formación Académica en la curricula de los futuros ingenieros militares, siendo este último un factor importante en la educación de los cadetes, ya que muchos cursos que deben de ser llevados por ellos y no son considerados para su buen desempeño como oficiales de nuestro glorioso Ejército del Perú. Se formuló la hipótesis general como una preposición tentativa donde se señala que la Instrucción Académica que se brinda a los cadetes de la EMCH – “CFB”, están directamente relacionada con las Construcciones en Campaña tipo II que podrán realizar cuando ya ostenten el grado de oficial. El presente trabajo se realizó en nuestra alma mater, en la EMCH – “CFB”, con la participación del número de cadetes de cuarto y tercer año del arma de Ingeniería determinados en el cálculo muestral, mediante una encuesta formulada específicamente para levantar datos útiles para el desarrollo de este trabajo. Tal como se aprecia en la revisión del presente trabajo se siguió un esquema de metodología que facilita el manejo, y la secuencia nos lleva progresivamente hasta las conclusiones y recomendaciones de la investigación. Del análisis de los resultados del trabajo podemos colegir la validez de la hipótesis planteada.

Palabra Clave : Instrucción académica, edificaciones, sistemas eléctricos, suministro de agua potable, campaña de tipo II, infraestructura, instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias.

ABSTRACT

As it was done with the development of this work, the level of importance to determine the level of academic instruction of the cadets of the engineering weapon of the Military School of Chorrillos "CFB", and of the subjects that should be considered by the Department of Academic Formation in the Curricula of the Future Military Engineers, being this an important factor in the education of the cadets, that many of the courses that require of them and for their good performance as officers of our glorious Army of Peru. The general hypothesis was formulated as a tentative tentative where it is indicated that the Academic Instruction offered to the cadets of the EMCH - "CFB", is directly related to the Constructions in Type II Campaign that can be done when the officer grade is. The present work was carried out in our alma mater, in the EMCH - "CFB", with the participation of the number of fourth and third year cadets of the engineering weapon in the sample of the paragraph, by means of a survey formulated specifically to raise the data useful for the development of this work. As can be seen in the review of this work, we followed a Methodology scheme that facilitates management, and the sequence takes us progressively to the conclusions and recommendations of the research. The analysis of the results of the work can make the validity of the proposed hypothesis.

Keyword : Academic instruction, potable water supply, type II campaign, infrastructure, electrical installations and sanitary facilities.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo del presente trabajo trató sobre un tema de importancia para determinar el nivel de instrucción académica de los cadetes del arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, y de las asignaturas que deben ser considerados por el Departamento de Formación Académica en la curricula de los futuros ingenieros militares, siendo este último un factor importante en la educación de los cadetes, ya que muchos cursos que deben de ser llevados por ellos y no son considerados para su buen desempeño como oficiales de nuestro glorioso Ejército del Perú. Dentro de este programa de investigación en cuanto al esquema que se ha seguido, este trabajo abarca cinco grandes capítulos, que desarrollados metodológicamente nos llevan hacia lo previsto en un estudio de esta naturaleza; tal es así que en el Capítulo I denominado Planteamiento del Problema trata en un primer momento sobre la problemática que existe en la déficit Instrucción Académica que reciben los cadetes de Ingeniería de la EMCH – “CFB”, a fin de encontrar e implementar las asignaturas necesarias para la adecuada formación que deben llevar los futuros oficiales de Ingeniería, para implementar sus conocimientos en la realización de las Construcciones en Campaña tipo II, que podrán desarrollar cuando sea requerido en sus respectivas Unidades. Además de lo señalado, este capítulo también nos ha delimitado el ámbito de dicho estudio, complementando a la vez con la formulación de problemas, objetivos, justificación y limitaciones de la investigación y la viabilidad del estudio.

En lo concerniente al Capítulo II, se encontraron estudios que constituyen antecedentes para la investigación, como los conocimientos que debe de tener toda persona que se desempeña en la rama de la construcción, y el gran aporte que nos va brindar poder implementar las asignaturas civiles para la mejor instrucción de los Ingenieros Militares, por lo cual, este presente trabajo constituye un importante aporte académico para el futuro Oficial del arma de Ingeniera. Además de lo señalado, en este capítulo se han establecido las bases teóricas, definiciones conceptuales, las hipótesis y variables.

En el Capítulo III conocido como Diseño Metodológico, se estableció que el diseño de la presente investigación es no-experimental transversal, de tipo aplicada-correlacional. Además, se determinó el tamaño de la muestra, las técnicas de recolección y procesamiento de datos, se realizó la operacionalización de las variables y se consideró también los aspectos éticos.

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

Por otro lado, en el Capítulo V, Conclusiones y Recomendaciones, se discutieron los aspectos más relevantes alcanzados producto del presente trabajo, que permitieron establecer las conclusiones y presentar las recomendaciones.

Siendo el déficit en la instrucción militar, por los pocos conocimientos que se brinda a los cadetes de Ingeniería de la EMCH – “CFB”, y considerando un aspecto importante el conocimiento que deben de tener en Edificaciones, en Sistema Eléctrico y el Suministro de Agua Potable como una gran aporte en la formación que todo oficial del arma de Ingeniería en las edificaciones que podrán realizar en sus respectivos puestos de trabajos, se ha establecido que al término de la presente investigación y con las pruebas de hipótesis que NO existe significativa relación entre la Instrucción Académica y las Construcciones en Campaña tipo II en los cadetes del arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, 2017.

CAPITULO I.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

El origen de esta presente tesis empieza en la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, en el área de Ingeniería. Los hechos que originan el problema son que el personal de cadetes no tiene conocimiento necesario de cómo se realizan las Construcciones de Campaña de tipo II, las cuales muchas veces son deficientes por el mismo hecho que no existe un estudio determinado donde se dé a conocer los diferentes factores que se deben de tener en cuenta para la construcción de este tipo de construcción.

El problema se desarrolla en los cadetes de 3er y 4to año de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, futuros oficiales del glorioso Ejército del Perú, pertenecientes al arma de ingeniería, quienes no tienen un conocimiento adecuado para una futura realización de estos tipos de construcción, la cual es un tema adherida a nuestra arma.

El cadete del arma de ingeniería, tiene muchas deficiencias para el desarrollo de la presente instrucción, debido a que no se cuenta con la adquisición de conocimientos necesarios y un campo de instrucción adecuado para poder realizar el desarrollo de esta asignatura, la cual es muy importante para el futuro oficial ingeniero.

En la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, existen diferentes factores que hacen que nuestra instrucción no se desarrolle de la mejor manera, como es que no contamos con el desarrollo de diversos cursos civiles que nos van ayudar a adquirir un mejor conocimiento para la realización de una buena construcción. Así mismo, existe una falta de tiempo, debido a que muchas horas de instrucción se utiliza para otras distribuciones, como es el caso de ensayos de ceremonias u otras órdenes y/o disposiciones que se puedan dictar a última hora. También, otros factores muy importantes son que, no se cuenta con un área de instrucción adecuada y no se realizan una buena programación en la estadía de vivac, lo cual nos ayudaría mucho en la adquisición de nuevos conocimientos y en el desarrollo de la práctica. Además, no existe ninguna coordinación que nos ayuden a realizar visitas de estudios que nos ayuden a una mejor instrucción sobre las Construcciones en

Campaña, y así poder estar en la capacidad de realizar el tipo de construcción antes mencionada.

En el presente trabajo, se buscará establecer cuáles son los conocimientos que debe adquirir todo ingeniero militar durante su etapa de cadete para que, posteriormente, una vez graduados, estén en la capacidad de realizar las Construcciones en Campaña tipo II.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la relación que existe entre la Instrucción Académica y las Construcciones en Campaña de Tipo II de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017?

1.2.2. Problemas específicos

PE1 : ¿Cuál es la relación que existe entre los Conocimientos de Edificaciones y las Construcciones de Infraestructura de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017?

PE2 : ¿Cuál es la relación que existe entre los Conocimientos de Sistemas Eléctricos y las Instalaciones Eléctricas de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017?

PE3 : ¿Cuál es la relación que existe entre los Conocimientos de Acueductos y las Instalaciones Sanitarias de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación que existe entre la Instrucción Académica y las Construcciones en Campaña de Tipo II de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017.

1.3.2. Objetivos específicos

OE1 : Determinar la relación que existe entre los Conocimientos de Edificaciones y las Construcciones de Infraestructura de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017.

OE2 : Determinar la relación que existe entre los Conocimientos de Sistemas Eléctricos y las Instalaciones Eléctricas de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017.

OE3 : Determinar la relación que existe entre los Conocimientos de Acueductos y las Instalaciones Sanitarias de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017.

1.4. Justificación de la investigación

La presente investigación tiene una consistente justificación, ya que la información de los resultados, serán de mucha utilidad, porque permitirá mejorar el nivel de instrucción y entrenamiento de los cadetes del Arma de Ingeniería, a través de la mejora en una programación adecuada y la implementación de las asignaturas correspondientes que ayudaran a los cadetes a tener una mejor instrucción en Construcciones en Campaña tipo II.

1.4.1. Justificación Teórica

En esta investigación es necesario demostrar que hoy vivimos en constantes desafíos y que la instrucción que se debe de dictar en la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, debe ser la adecuada para el mejor conocimiento de los futuros oficiales.

1.4.2. Justificación Práctico

Ayudará a desarrollar y complementar el conocimiento técnico, tomando en cuenta los diferentes factores que nos ayudaran a realizar una buena edificación.

1.4.3. Justificación Metodológico

La presente investigación es de suma importancia, porque vamos a poder estudiar los conocimientos que tienen los cadetes de 3ero y 4to año de Ingeniería, a través de encuestas, en el cual los cadetes van a poder representar el nivel de formación que tienen sobre las construcciones en campaña tipo II.

1.5. Limitaciones de la investigación

En el desarrollo de la presente investigación, nos hemos encontrado con las siguientes limitaciones:

1.5.1. Limitaciones de tiempo

El factor tiempo, valor indispensable para el trabajo de investigación, lo que se constituyó en una grave dificultad para realización del presente estudio y se convirtió en una limitante; sin embargo, los integrantes de este equipo de trabajo hemos logrado que se nos otorgue tiempo por las tardes, para desarrollar un adecuado trabajo académico investigativo.

1.5.2. Limitaciones económicas

El aspecto económico también es una dificultad en el desarrollo de una investigación, ya que implica inversión en diferentes rubros y con el aporte íntegramente de los tesisistas se ha logrado solventar diferentes rubros.

1.5.3. Limitaciones metodológicas

El desarrollo de todo trabajo de investigación, en sus diferentes niveles, obliga al empleo de una metodología que demanda ser conducida de manera gradual o secuencial, por tal motivo se convirtió en un obstáculo y que, gracias a las indicaciones y conducción de nuestro asesor, así como del compromiso personal y profesional de nuestro grupo de trabajo, fue superado.

1.6. Viabilidad de la investigación

El presente estudio fue viable, porque existió la facilidad de acceso directo a las diferentes fuentes de información. También se tuvo estrecho contacto con los especialistas de la materia en estudio, quienes aportaron significativamente con sus recomendaciones y asesoría para el desarrollo de la investigación, los autores del presente trabajo tuvimos además los conocimientos previos respecto al tema, así como se ha contado con la disposición del universo de cadetes del arma de Ingeniería de la EMCH, con los cuales se realizó el trabajo de campo.

Además, se dispuso de los recursos humanos, materiales y económicos suficientes, para realizar un minucioso estudio del tema en el tiempo disponible, de otro lado la metodología de estudio seleccionada nos permitió conducirnos, hacia la obtención de las respuestas más acertadas en el marco de la ética y la confiabilidad en el procesamiento de los datos.

CAPITULO II.
MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes Internacionales

(Catalan, 2002), Tesis: Administración para la Construcción de Centros de Producción Acuicola con Integración de Estanques de Fertilización "Caso Costa Chica del Estado de Guerrero". Instituto Tecnológico de la Construcción. México, D. F.

El objetivo del trabajo se cumple al presentar una propuesta para apoyar la rentabilidad de las explotaciones acuícolas. La hipótesis se cumple por lo que esta investigación es positiva. En cuanto a mis conclusiones puedo señalar los siguiente: La acuicultura puede tener alta rentabilidad y provocar un cambio de vida en el productor y su familia. La acuicultura puede producir una alta cantidad de proteína de origen animal de alta calidad, ya que es fácil contar con el control de alimentación, así como de la calidad genética que facilita una masa muscular y rapidez de conocimiento. En la situación que se vive en el país donde el sector de la construcción se ha visto afectada, puedo señalar que construcciones de este tipo, pueden hacer que se apoye el sector tanto construyendo estanques como dando mantenimiento. aunque la utilidad puede ser poca, por volumen se puede considerar como una buena posibilidad. La construcción adecuada de la infraestructura requerida, se plantea como parte del resultado que se desea, con la aplicación del diseño planteado por la tecnología. El resultado de este tipo de explotaciones tiene como base el planteamiento óptimo de la tecnología para eficientar y optimizar todos los recursos y disminuir el mantenimiento y con ello hacer más recomendable al negocio.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

(Díaz & Callehuanca, 2013), Tesis: Construcción del Casco Estructural de Viviendas con Aislamiento Térmico en una Obra de Vivienda Masiva en Apurímac. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima – Perú.

El objetivo principal es describir un proceso constructivo no convencional de vivienda masiva para climas de frío extremo. Esto implica el uso del poliestireno expandido como aislamiento térmico y las atenciones especiales que recibe el concreto durante su proceso de colocación y fraguado. Presentado el proyecto de forma global, se desprenden las conclusiones y recomendaciones presentadas a continuación. Los proyectos de minería llegan a impactar en las comunidades que se encuentran dentro y en los alrededores de su zona de operación. Si se establecen los medios de comunicación adecuados y pertinentes, se establecen soluciones a posibles discrepancias. El proyecto de construcción expuesto es un ejemplo de acuerdo entre la comunidad y la empresa minera, permitiendo mejorar la calidad de vida de la población mediante la construcción de viviendas con aislamiento térmico. La programación de las actividades para la construcción de las viviendas se da por medio de un Look Ahead de seis semanas debido al tiempo que demora el pedido de compra, tiempo de compra y tiempo de transporte, siendo un horizonte mayor al de proyectos similares. Además, como parte de la rutina de programación se elabora el Análisis de Restricciones, donde el levantamiento de cada restricción se convierte en un eslabón trascendental dentro de la cadena de producción pues a diferencia de proyectos en ciudades las faltas de materiales no pueden ser solucionadas a través de compras a proveedores locales sino que para estas obras implica un sistema de logística complejo. La colocación de concreto premezclado, el uso de mallas electrosoldadas como acero de refuerzo y el empleo de encofrado metálico en reemplazo al encofrado de madera para los elementos principales como muros y losa, son indicadores de la mayor industrialización que se puede obtener en la construcción de viviendas masivas y modulares. Respecto al proceso constructivo de las viviendas, forma parte además de las actividades de un proceso convencional, la instalación de las carpas de protección previa a los vaciados de concreto y el uso de los calentadores de aire seco si es que la temperatura del medioambiente cae por debajo de lo mínimo establecido. Se puede concluir de esto que el no contar con

sistemas de aislamiento implicaría que el fraguado del concreto se vea interrumpido y no se encuentre dentro de los parámetros especificados. Se recomienda entonces que para proyectos que se encuentren en zonas similares contar con sistemas de aislamiento para el concreto para lo cual deberá evaluarse la disponibilidad y costos de los materiales y equipos necesarios.

(Gamarra, 2015), Tesis: Planeamiento y construcción de una Plataforma de Exploración de Hidrocarburos en la Selva Peruana. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima – Perú.

En las tres últimas décadas los contratos exploratorios se han incrementado considerablemente, un evidente y virtuoso nuevo ciclo de contratos en hidrocarburos, reservas de petróleo y gas natural, se inició en el 2005. Desarrolla el planeamiento y control de un proyecto de construcción de plataformas exploratorias en zonas remotas de la selva, como parte de la fase exploratoria donde se llevarán a cabo las perforaciones de prueba, así como las evaluaciones de muestras para comprobar la existencia de cantidades significativas de hidrocarburos potencialmente extraíbles de un yacimiento. En planeamiento y control del proyecto describimos las herramientas utilizadas para el seguimiento al cumplimiento integral de los plazos para la entrega del proyecto, logrando una pronta entrega (fast track de 15 días como mínimo), lo cual permitió el inicio anticipado del ingreso del armado del taladro. En la selección y verificación de la maquinaria se describe los criterios de tal manera de contar con la maquinaria idónea para desarrollar el proyecto, incidiendo en las siguientes áreas: Campamento (grupos electrógenos), Movimiento de tierras (tractores, excavadoras, cargadores frontales, etc., incluye desarme necesario para movilización vía aérea) y Pruebas exploratorias (verificación de cálculo del sistema de enfriamiento de la poza de quema). En la evaluación de los impactos al medio ambiente que se producirán con el desarrollo del proyecto, se definen las medidas de mitigación necesarias y se propone la forma óptima y eficiente que

permite la viabilidad económica del proyecto y la protección necesaria del entorno ambiental.

(Uribe, 2012), Tesis: Construcción Modular de Viviendas Económicas en la Costa del Perú Utilizando Madera Peruana Denominada Shongo. Universidad Nacional de Ingeniería. Lima – Perú.

El estudio de la madera en la construcción de viviendas, debido al déficit de viviendas en los sectores más pobres de territorio nacional, a la cual no pueden acceder a viviendas de materiales tradicionales por sus altos costos. Particularmente, se realiza el estudio de la madera shongo y su aplicación para la construcción de viviendas tipos y de alguna manera promocionar la construcción en madera sobre todo donde se encuentra el insumo, para este caso se considerará como lugar de referencia la costa peruana. Se ha recopilado toda la información necesaria referente a estudios en madera y su aplicación en diferentes bibliografías, información en Internet, así como visitas a laboratorios de la Facultad de Ingeniería Forestal de la Universidad Nacional Agraria La Malina. Luego se han desarrollado ensayos físicos-mecánicos de las muestras de la madera shongo que fueron traídas de la ciudad de Pucallpa, todos los ensayos se realizaron en el Laboratorio de Ensayos de Materiales de la Universidad Nacional de Ingeniería. En conclusión, construyendo adecuadamente con madera Tipo Shongo se podrán construir viviendas económicas durables y resistentes para ser utilizadas en la zona de la costa del Perú. Está referido a los antecedentes y el marco teórico sobre la madera en general. Trata acerca de la construcción con madera en el Perú, así como de la madera Shongo y de los requisitos de elementos estructurales en madera. Presenta las propiedades Físicas y Mecánicas obtenidas a partir de los Ensayos realizados en Laboratorio y compararlas respecto a otras maderas. Referido íntegramente a la construcción de un módulo Típico de vivienda utilizando la madera Shongo. Para finalmente realizar los costos comparativos con otros, albañilería y Drywall.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. La Instrucción Académica

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.

Muchos países grandes tienen varias academias militares, uno para cada rama del servicio, que ofrece títulos universitarios en una variedad de temas, similares a otros colegios. Sin embargo, los graduados de la Academia salen generalmente como oficiales. (Kilner, 2002)

2.2.1.1. Conocimientos de Edificaciones

2.2.1.1.1. Topografía

Es la disciplina que tiene por objeto el estudio y análisis del conjunto de principios y procedimientos que son utilizados para hacer la representación gráfica de la superficie terrestre, con sus formas y particularidades, tanto naturales como artificiales.

Asimismo, también se conoce como topografía el conjunto de detalles y características que presenta un terreno en su configuración superficial o su relieve.

Las representaciones topográficas son hechas en superficies planas y se limitan a pequeñas extensiones de terreno, pues de las mayores se encarga la geodesia. Se valen del sistema de representación de planos acotados.

En la topografía se realizan básicamente dos tipos de trabajo: uno de campo, tomando las medidas en el terreno en cuestión, y otro de laboratorio, donde los datos recogidos

serán analizados e interpretados para ser trasladados a los mapas. (significados.com, 2013)

2.2.1.1.2. Tecnologías de Materiales

es uno de los pilares fundamentales de cualquier carrera de ingeniería. El estudio de las propiedades de los materiales y cómo podemos fabricarlos de manera que se adecuen a la finalidad que queremos conseguir, es de vital importancia para cualquier rama de la ingeniería. Con la ayuda de la Tecnología de materiales se han alcanzado metas que parecían inaccesibles y dispositivos que hasta años atrás formaban parte de la ciencia ficción. Cada día se consiguen estándares de calidad mayores que nos facilitan el trabajo a los ingenieros de otros campos, para conseguir mejorar el mundo poco a poco. (Ingenieros en Apuros, 2017)

2.2.1.2. Conocimientos de Sistemas Eléctricos

Un sistema eléctrico se define como el conjunto de instalaciones, conductores y equipos necesarios para la generación, el transporte y la distribución de la energía eléctrica. Desde finales del siglo XIX y durante todo el siglo XX, el crecimiento de los sistemas eléctricos ha ido a la par del avance tecnológico de la sociedad, hasta el punto de considerar el consumo de energía eléctrica como uno de los indicadores más claros del grado de desarrollo de un país.

Estructura de un sistema eléctrico. Los primeros sistemas eléctricos estaban aislados unos de otros; el crecimiento de la demanda de electricidad, y de la consiguiente capacidad de generación y de transporte, supuso un rápido proceso de concentración empresarial y de interconexión de esos pequeños sistemas dando lugar a otros mucho más grandes, tanto en potencia como en extensión geográfica, que son los que existen actualmente. La generación de energía eléctrica

tiene lugar en las centrales eléctricas. La mayor parte de las centrales son hidráulicas y térmicas, tanto convencionales (de carbón, de fuelóleo, de gas, de ciclo combinado y de cogeneración) como nucleares. Actualmente se está ampliando el tipo de centrales y así, aunque aún con una potencia instalada mucho menor que las anteriores, existen centrales basadas en energías renovables (eólicas, fotovoltaicas, de biogás obtenido a partir de la biomasa o de residuos sólidos urbanos, etc.). (UNED, 2006)

2.2.1.2.1. Generación

Consiste en transformar alguna clase de energía (química, cinética, térmica, lumínica, nuclear, solar entre otras), en energía eléctrica. Para la generación industrial se recurre a instalaciones denominadas centrales eléctricas, que ejecutan alguna de las transformaciones citadas. Estas constituyen el primer escalón del sistema de suministro eléctrico. La generación eléctrica se realiza, básicamente, mediante un generador eléctrico; si bien estos no difieren entre sí en cuanto a su principio de funcionamiento, varían en función a la forma en que se accionan.

Desde que se descubrió la corriente alterna y la forma de producirla en los alternadores, se ha llevado a cabo una inmensa actividad tecnológica para llevar la energía eléctrica a todos los lugares habitados del mundo, por lo que, junto a la construcción de grandes y variadas centrales eléctricas, se han construido sofisticadas redes de transporte y sistemas de distribución. (Generación de energía eléctrica, 2009)

2.2.1.3. Conocimientos de Suministro de Agua Potable

2.2.1.3.1. Captación

Son las obras civiles y equipos electromecánicos que se utilizan para reunir y disponer adecuadamente del agua superficial o subterránea. Dichas obras varían de acuerdo con la naturaleza de la fuente de abastecimiento su localización y magnitud. Un dispositivo de captación puede consistir de un simple tubo, la pichanca de una bomba, un tanque, un canal, una galería filtrante, etc., y representa parte vital de la obra de toma que asegura, bajo cualquier condición de régimen, la captación de las aguas en la calidad prevista. El mérito principal de los dispositivos de captación radica en su buen funcionamiento hidráulico. La captación de estas puede hacerse en los tejados o áreas especiales debidamente dispuestas. En estas condiciones el agua arrastra las impurezas de dichas superficies, por lo que para hacerla potable es preciso filtrarla. La filtración se consigue mediante la instalación de un filtro en la misma cisterna.

Captación directa. Cuando el agua de un río está relativamente libre de materiales de arrastre en toda época del año, el dispositivo de captación más sencillo es un sumergido. Es conveniente orientar la entrada del tubo en forma tal que no quede enfrente la dirección de la corriente, y se debe proteger con malla metálica contra el paso de objetos flotantes (CivilGeek, 2010)

2.2.1.3.2. Almacenamiento

El almacenamiento del agua tiene la función de compensar las variaciones horarias del consumo, y almacenar un volumen estratégico para situaciones de emergencia, como por ejemplo incendios. Existen dos tipos de tanques para agua tratada, tanques apoyados en el suelo y tanques elevados, cada uno dotado de dosificador o hipoclorador para darle el tratamiento y volverla apta para el consumo humano. Desde el punto de vista de su localización con relación a la

red de distribución se distinguen en tanques de cabecera y tanques de cola:

Los tanques de cabecera, se sitúan aguas arriba de la red que alimentan. Toda el agua que se distribuye en la red tiene necesariamente que pasar por el tanque de cabecera. Los tanques de cola, como su nombre lo dicen, se sitúan en el extremo opuesto de la red, en relación al punto en que la línea de aducción llega a la red. No toda el agua distribuida por la red pasa por el tanque de cola.

SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Un sistema de abastecimiento de agua potable para una población es el conjunto de obras, equipos y servicios destinados al suministro de agua potable para consumo doméstico, industrial, servicios públicos y otros usos. Para la elaboración de un proyecto de abastecimiento de agua, es necesario realizar estudios de campo, de laboratorio y de gabinete, para un correcto dimensionado que considere las necesidades actuales de consumo y las futuras, contemplando la posibilidad de la construcción por etapas o modular. Un sistema de abastecimiento de agua potable comprende sintéticamente: Captación o toma de agua, conducción principal de agua cruda, tratamiento de Potabilización, tanque de almacenamiento o cisternas, tanque de almacenamiento y distribución elevados, red de distribución, estaciones de bombeo (cuando sean necesarias) de agua cruda como de agua ya potabilizada. Para el diseño de un sistema de abastecimiento son requisitos básicos la fijación de la cantidad de agua a suministrar que determinará la capacidad de las distintas partes del sistema, el relevamiento planialtimétrico, estudios sobre la calidad y la cantidad de agua disponible en las diferentes fuentes cercanas, conocimiento del suelo y el subsuelo y todos los

antecedentes que enumeraremos indispensables para la elección de la solución más adecuada y la preparación de presupuestos ajustados a la realidad. (Arikado, 2017)

2.2.2. Las Construcciones en Campaña de Tipo II

a. Se llama Construcciones en Campaña, aquellas que se realizan en Teatro de Operaciones, y comprende: La Construcción de campamentos, hospitales, almacenes, Puntos de Abastecimiento y otras construcciones y estructuras diversas, que sirven para mejorar y facilitar la vida de las tropas, durante largos estacionamientos en campaña.

b. Las Unidades de Ingeniería, son las llamadas a construir, montar y reparar todos los edificios, estructuras e instalaciones del Ejército, en campaña.

c. Las normas de construcción y las características para las construcciones en campaña, que se establecen en este Manual son de carácter general y deben, por consiguiente, considerarse para cada caso particular, las modificaciones necesarias debidas a los factores tales como: Condiciones de clima, materiales disponibles, mano de obra especializada y personal utilizará la construcción.

Acantonamiento - Vivac o Tipo 2. En este tipo se construyen algunas barracas, as 'indispensables solamente, y se prevé al campamento de alumbrado. Puede contar con edificaciones para administración, baños, enfermería, almacenes y cocinas; ¡camino de acceso estabilizados materiales del lugar. Abastecimientos de agua desde un tanque central, cocinas, baños y letrinas tipo foso séptico.

2.2.2.1. Construcciones de Infraestructura

2.2.2.1.1. Diseño de Campamentos

El Programa se basa en el Cuadro de Organización de la Unidad o Unidades que van a ocupar el Campamento. Como

regio general, casi siempre se necesita considerar las dependencias que se recomiendan en el subpárrafo 17.a, dependiendo lógicamente los detalles del tipo de Unidad, de sus efectivos, de la duración del campamento, del material, equipo, vehículos o ganado que disponga y, principalmente del tipo de construcción.

El volumen de las construcciones el interés que existe de ocupar cuanto antes el campamento, aún antes de haberse terminado, obliga a establecer una prioridad para las construcciones, la cual servirá como una guía en el planeamiento

2.2.2.1.2. Reconocimiento de Terreno

El terreno es un medio natural, en general, heterogéneo y anisótropo, por tanto, serán necesarios estudios previos, sin los cuales sus propiedades no podrán extrapolarse de otros resultados obtenidos en zonas adyacentes. Así, y aunque existan obras y terrenos similares, cada problema geotécnico tendrá su propia unicidad. El reconocimiento del terreno se basa en la identificación y cuantificación de las propiedades ingenieriles del terreno, es decir de las características que le son necesarias desde un punto de vista geotécnico. Para cada uno de los casos objeto de estudio se requerirá de una planificación previa y un cierto proceso iterativo entre lo que se desea conocer y los medios que están disponibles.

En el reconocimiento del terreno es habitual diferenciar cuatro escalas de observación que nos proporcionarán diferente información, si bien pueden y deben interpretarse conjuntamente:

Nivel geológico. El orden de magnitud es desde unos 100 metros a varios kilómetros.

Nivel geotécnico. El orden de magnitud es de unos 10 metros.

Nivel de laboratorio. El orden de magnitud es de unos 10 cm.

Nivel microscópico. El orden de magnitud es la micra.

Cabe destacar que cada problema geotécnico es único y debe tener un planteamiento diferenciado y que, a pesar de que los antecedentes de una zona determinada pueden ser útiles, ello no debe cuestionar la necesidad de un reconocimiento actualizado. Habitualmente en un proyecto geotécnico se asigna una partida presupuestaria para el reconocimiento dentro de la correspondiente a la del informe geotécnico. En los presupuestos de obra suele destinarse al reconocimiento entre un 0,2 y un 0,5% del total del proyecto. Obviamente, deberán estudiarse los métodos de reconocimiento más adecuados que optimicen al máximo los recursos de que se dispone.

2.2.2.2. Instalaciones Eléctricas

Se le llama instalación eléctrica al conjunto de elementos los cuales permiten transportar y distribuir la energía eléctrica, desde el punto de suministro hasta los equipos dependientes de esta. Entre estos elementos se incluyen: tableros, interruptores, transformadores, bancos de capacitares, dispositivos, sensores, dispositivos de control local o remoto, cables, conexiones, contactos, canalizaciones, y soportes. las instalaciones eléctricas pueden ser abiertas (conductores visibles), aparentes (en ductos o tubos), ocultas, (dentro de paneles o falsos plafones), o ahogadas (en muros, techos o pisos)

Una instalación eléctrica. es el conjunto de circuitos eléctricos que, colocados en un lugar específico, tienen como objetivo un uso específico. incluye los equipos necesarios para asegurar su correcto funcionamiento y la conexión con los aparatos eléctricos correspondientes.

Una instalación eléctrica residencial es un conjunto de obras e instalaciones realizadas con el fin de hacer llegar electricidad a todos los aparatos eléctricos de una casa habitación. Se le llama instalación eléctrica al conjunto de elementos que permiten transportar y distribuir la energía eléctrica, desde el punto de suministro hasta los equipos que la utilicen. Entre estos elementos se incluyen: tableros, interruptores, transformadores, bancos de capacitares, dispositivos, sensores, dispositivos de control local o remoto, cables, conexiones, contactos, canalizaciones, y soportes. Iluminación de Interiores (Cantu, 2016)

2.2.2.2.1. Grupo Electrónico

Es una máquina compuesta de un motor de combustión interna (usualmente un motor de diésel) y un generador eléctrico (usualmente un alternador). El objetivo del grupo electrónico es poder generar una corriente eléctrica que abastezca la demanda de una instalación o un edificio.

Los grupos electrónicos se pueden emplear para abastecer de electricidad lugares en donde no hay suministro regular, o bien, para que sirvan como plantas eléctricas de emergencia. También se pueden emplear para funciones más complejas como soporte de redes eléctricas en horas pico, o también para exportar una red eléctrica. Hoy en día los grupos electrónicos son de gran importancia en edificios

comerciales, oficinas e industrias, incluso puede llegar a ser una obligación legal en algunos países.

Las partes fundamentales de un grupo electrógeno son las siguientes:

Motor. Este provee la fuerza mecánica que hará que el rotor del generador eléctrico funcione. Usualmente se emplean motores de diésel, aunque también los hay de gasolina y de gas. Los de diésel suelen ser más populares debido a sus ventajas mecánicas y económicas.

Regulador de velocidad. La fuerza mecánica del motor de combustión se adecúa con un alternador, y para asegurarse que la velocidad es la adecuada es indispensable un sistema que regule el motor. El objetivo es poder garantizar que la velocidad del motor sea la adecuada.

Se puede hablar entonces de generadores síncronos (ver más sobre los generadores síncronos) en los cuales la velocidad de rotación es la misma de la frecuencia de la corriente de salida. O bien, de un generador asíncrono, el cual es una máquina más compleja, en la cual la corriente de salida posee una frecuencia distinta a la velocidad del motor.

Motor de arranque. Un sistema el cual inicie la máquina de combustión. Suele operar con una batería de 12 o 24 Volts.

Sistema de refrigeración. Compuesto de un radiador y de un ventilador el cual ayuda a reducir la temperatura del motor. Puede contener un termostato que automatice y regule el proceso de enfriar la maquinaria.

Filtro de Aire. El cual garantice que el aire de entrada no posea impurezas las cuales pudieran dañar el equipo en algún momento.

Aislador de Vibración. Debido a que son máquinas muy grandes suelen generar mucha vibración y ruido. Es indispensable contar con un sistema que reduzca las vibraciones y así no dañe la máquina; y es indispensable reducir el ruido, especialmente si se encuentra en lugares de trabajo concurridos por personas.

Panel de control. Desde el cual se administra el funcionamiento de la máquina. Hoy en día los avances en programación y sistemas de control permiten funcionamientos de gran precisión e inteligentes para que puedan responder a imprevistos. (Plantas de luz, 2013)

2.2.2.3. Instalaciones Sanitarias

Las Instalaciones Sanitarias son el conjunto de tuberías, equipos y accesorios que permiten la conducción y distribución del agua procedente de la red general. Así como tuberías de desagüe y ventilación, equipos y accesorios que permiten conducir las aguas de desecho de una edificación hasta el alcantarillado público, o a los lugares donde puedan disponerse sin peligro. Todo este sistema sirve al confort y para fines sanitarios de las personas (que viven o trabajan dentro de él). La finalidad de las instalaciones sanitarias es Suministrar agua en calidad y cantidad; debiendo cubrir dos requisitos básicos. (CivilGeek, 2010)

Es el conjunto de conductos que sirven para evacuar las aguas negras o servidas en todos los aparatos sanitarios de una edificación, y son transportadas hasta el alcantarillado, pozo séptico o la fuente.

Partes de una instalación sanitaria.

Red Sanitaria Interna. Todo lo de la casa, compuesta por tuberías maniataría horizontal, bajantes de aguas negras, bajantes de aguas lluvias.

Acometida Domiciliaría. Fuera de la casa hasta el alcantarillado.

Tipos de instalación sanitaria:

Instalación sanitaria de aguas negras. Instalación sanitaria de aguas lluvias: conjunto de tuberías que recogen aguas lluvias desde la cubierta, los patios, las terrazas y las transportan hasta el alcantarillado o las fuentes.

Instalación sanitaria mixta. es la combinación de aguas lluvias y aguas negras.

Instalación sanitaria industrial: requiere de una estructura y tratamiento especial, requiere de una planta interna para ser tratadas antes de salir al alcantarillado. (II, 2013)

2.2.2.3.1. Abastecimiento de Agua

es el conjunto de infraestructura, equipos y servicios destinados al suministro de agua para consumo humano. El suministro de agua es principalmente para consumo doméstico; también para uso comercial, industrial y, otros usos. El agua suministrada debe ser en cantidad suficiente y de buena calidad física, química y bacteriológica; es decir, apta para el consumo humano.

Para construir un sistema de abastecimiento se deben elaborar estudios que definan las unidades operacionales requeridas. Las unidades deben tener capacidad hidráulica para las condiciones actuales y futuras de la localidad. Las opciones tecnológicas dependen de varios factores:

rendimiento y tipo de fuente, demanda de la localidad, característica de la población, etc.

Clasificación de los Sistemas de Abastecimiento

Sistemas Convencionales. Sistemas que brindan el servicio de agua potable al usuario a nivel de vivienda con una conexión domiciliar y/o piletas públicas. Se emplea un sistema de distribución de agua a través de redes para proporcionar la cantidad y calidad de agua establecidas.

Sistemas No Convencionales.

son sistemas en los cuales no existen redes de distribución. Están compuestos por soluciones individuales a nivel familiar y/o multifamiliar. Por lo general requiere el transporte, almacenamiento y desinfección del agua en el domicilio. Generalmente no se aplican en pequeñas y grandes localidades. (leslieph, 2011)

2.2.2.3.2. Flujo de Desagüe

Instalaciones de desagüe. Se estudiará en la carta las líneas de drenaje para determinar la zona aproximada del destino final de las aguas residuales, así como el camino probable de los colectores y emisor. En las instalaciones de desagüe, los terminales de las cloacas, o las áreas para irrigación con aguas residuales, deben ubicarse de modo que el viento predominante aleja del campamento los olores y si es posible que estén detrás de colinas o elevaciones para mayor seguridad, siempre que este último no obligue al bombeo de las aguas residuales.

2.3. Definiciones conceptuales

- **Construcciones:** Construcción es la acción y efecto de construir. Este verbo hace mención a edificar, fabricar o desarrollar una obra de ingeniería o de arquitectura. (Pérez & Merino, 2014)
- **Edificaciones:** Se utiliza el término edificación para definir y describir a todas aquellas construcciones realizadas artificialmente por el ser humano con diversos pero específicos propósitos. Las edificaciones son obras que diseña, planifica y ejecuta el ser humano en diferentes espacios, tamaños y formas, en la mayoría de los casos para habitarlas o usarlas como espacios de resguardo. Las edificaciones más comunes y difundidas son los edificios habitacionales, aunque también entran en este grupo otras edificaciones tales como los templos, los monumentos, los comercios, las construcciones de ingeniería, etc. (Bembibre, 2009)
- **Infraestructura:** la infraestructura es la base material de una sociedad y la que determinará la estructura social, el desarrollo y el cambio social de la misma, incluyéndose en estos niveles las fuerzas productivas y las relaciones de producción que en la misma se dan. (Ucha, 2010)
- **Instalaciones Eléctricas:** Se denomina instalaciones eléctricas a los circuitos eléctricos que con los componentes que lo conforman (conductores, equipos, máquinas y aparatos) establece un sistema eléctrico que se utiliza para la generación, transformación y distribución final de la energía eléctrica para sus distintos usos. Las líneas eléctricas incluyen circuitos de iluminación comienzan desde el panel de distribución principal de la instalación y cada línea contiene tres conductores: fase, neutro y tierra. Los tres conductores llegan al punto terminal de cada luminaria y si tiene un chasis de metal del suelo deben ser conectados en la posición adecuada. (Definición XYZ, 2017)
- **Instalaciones Sanitarias:** Las instalaciones sanitarias, tienen por objeto retirar de las construcciones en forma segura, aunque no necesariamente económica, las aguas negras y pluviales, además de establecer obturaciones o trampas hidráulicas, para evitar que los gases y malos olores producidos por la descomposición de las materias orgánicas

acarreadas, salgan por donde se usan los muebles sanitarios o por las coladeras en general. (Arqhys, 2012)

- Instrucción: La instrucción es una forma de enseñanza, que consiste en la impartición de conocimientos o datos a una entidad dada, ya sea una persona, un animal o un dispositivo tecnológico. La instrucción puede brindarse en un marco de aprendizaje y de educación, o bien, con un propósito meramente funcional u operativo. (Bembibre V. , 2009)
- Sistemas Eléctricos: Es una serie de elementos o componentes eléctricos o electrónicos, tales como resistencias, inductancias, condensadores, fuentes, y/o dispositivos electrónicos semiconductores, conectados eléctricamente entre sí con el propósito de generar, transportar o modificar señales electrónicas o eléctricas. (Correia, 2009)
- Suministro de Agua Potable: La red de abastecimiento de agua potable es un sistema de obras de ingeniería, concatenadas que permiten llevar hasta la vivienda de los habitantes de una ciudad, pueblo o área rural con población relativamente densa, el agua potable. (González, 2017)

2.4. Formulación de hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

Existe relación significativa entre la Instrucción Académica y las Construcciones en Campaña de Tipo II de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017.

2.4.2. Hipótesis específicas

HE1 : Existe relación significativa entre los Conocimientos de Edificaciones y las Construcciones de Infraestructura de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017.

HE2 : Existe relación significativa entre los Conocimientos de Sistemas Eléctricos y las Instalaciones Eléctricas de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017.

HE3 : Existe relación significativa entre los Conocimientos de Acueductos y las Instalaciones Sanitarias de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017.

2.5. Variable

2.5.1. Definición Conceptual

- La Instrucción Académica: Academias militares, uno para cada rama del servicio, que ofrece títulos universitarios en una variedad de temas, similares a otros colegios. Sin embargo, los graduados de la Academia salen generalmente como oficiales. (Kilner, 2002)
- Las Construcciones en Campaña de Tipo II: Se llama Construcciones en Campaña, aquellas que se realizan en Teatro de Operaciones, y comprende: La Construcción de campamentos, hospitales, almacenes, Puntos de Abastecimiento y otras construcciones y estructuras diversas, que sirven para mejorar y facilitar la vida de las tropas, durante largos estacionamientos en campaña.

2.5.2. Operacionalización de variables

Tabla 1. Operacionalización de las Variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS
La Instrucción Académica	Conocimientos de Edificaciones	Topografía	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, reciben una instrucción adecuada sobre topografía? • ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, realizan prácticas en el campo de topografía?
		Tecnologías de Materiales	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, reciben una instrucción adecuada sobre tecnología de materiales? • ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimiento de los tipos de materiales para la construcción?
		Diseño de Estructuras	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, reciben una instrucción adecuada sobre diseño de estructuras? • ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen los medios para poder realizar un diseño de estructuras?
	Conocimientos de Sistemas Eléctricos	Generación	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimientos sobre la generación de los sistemas eléctricos? • ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, han realizado prácticas de generación de sistemas eléctricos en estadía de vivac?
		Transmisión	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimientos sobre la transmisión de los sistemas eléctricos? • ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen los recursos necesarios para realizar una transmisión de sistemas eléctricos?

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS
	Conocimientos de Suministro de Agua Potable	Distribución	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimientos sobre la distribución de los sistemas eléctricos? • ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, han realizado alguna práctica de distribución del sistema eléctrico?
		Captación	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimientos sobre la captación de agua potable? • ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, han realizado prácticas sobre la captación de agua potable?
		Distribución	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimientos sobre la distribución de agua potable? • ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, han realizado alguna distribución de agua potable en su instrucción?
		Almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimientos sobre el almacenamiento de agua potable? • ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, han tenido prácticas de almacenamiento de agua potable en su estadía de vivac?
Las Construcciones en Campaña de Tipo II	Construcciones de Infraestructura	Diseño de Campamentos	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” tienen conocimiento para realizar un diseño de campamento? • ¿Los cadetes de la escuela militar de Chorrillos “CFB”, han realizado alguna práctica sobre el diseño de campamento?

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS
	Instalaciones Eléctricas	Reconocimiento de Terreno	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” tienen la capacidad de realizar un buen reconocimiento del terreno para una construcción? • ¿Los cadetes de la escuela militar de Chorrillos “CFB”, distinguen entre los tipos de suelos para realizar una buena cimentación en una construcción?
		Iluminación de Interiores	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimientos de iluminación de interiores? • ¿Los cadetes de la escuela militar de Chorrillos “CFB” están en la capacidad de realizar una iluminación de interiores?
		Grupo Electrónico	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimiento sobre el grupo electrógeno? • ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” están capacitados para emplear un grupo electrógeno?
	Instalaciones Sanitarias	Abastecimiento de Agua	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, reciben la instrucción adecuada sobre el abastecimiento de agua potable? • ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, son instruidos en el campo de tuberías para la captación y distribución de agua potable?
		Flujo de Desagüe	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimiento sobre flujo de desagües? • ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, reciben la instrucción adecuada sobre flujo de desagües?

Fuente: Elaboración Propia

CAPITULO III.
DISEÑO METODOLÓGICO

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

3.1.1. Descripción del diseño

No experimental transversal; porque el tema es único y tiene un ambiente donde se puede observar un antes y después. La investigación ha sido básica por proponerse conocer todo el antecedente del empleo de simuladores y la instrucción de técnica de morteros en los cadetes de Cuarto Año del Arma de Infantería. Según Hernández, R. 1998, determina "pueden servir como estudios exploratorios, pero sus resultados deben observarse con precaución, de ellos no pueden sacarse conclusiones seguras...abren el camino, pero de ellos deben derivarse estudios más profundos"

3.1.2. Tipo – Nivel

El tipo de investigación utilizado es el de Aplicada. Según Marín (2008) Esta clase de investigación también recibe el nombre de práctica o empírica. Se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos que se adquieren. La investigación aplicada se encuentra estrechamente vinculada con la investigación básica, que como ya se dijo requiere de un marco teórico. En la investigación aplicada o empírica, lo que le interesa al investigador, primordialmente, son las consecuencias prácticas.

Según Hernández, Et Al. (1998) La investigación descriptiva es el estudio que mide o evalúa diferentes aspectos, tamaños o elementos de los fenómenos a investigar. Y tanto en la correccional que tiene como propósito la utilidad y el propósito principal de los estudios correlacionales son saber cómo se puede comportar un concepto o variable conociendo el comportamiento de otras variables relacionadas.

3.1.3. Enfoque

El enfoque es cuantitativo de acuerdo con Tamayo (2007), consiste en el contraste de teorías ya existentes a partir de una serie de hipótesis surgidas de la misma, siendo necesario obtener una muestra, ya sea en forma aleatoria o discriminada, pero representativa de una población o fenómeno objeto de estudio.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

Se establecen una población 41 Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

3.2.2. Muestra

Es probabilístico de carácter censal, tomando en cuenta que tres son los autores de la investigación siendo parte del arma.

$$\begin{aligned} N &= 41 \\ Z &= 1.96 \\ p &= 0.5 \\ q &= 0.5 \\ d &= 0.05 \end{aligned}$$

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

$$n = \frac{(41) * (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}{(0.05)^2 * (41 - 1) + (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}$$

$$n = \frac{39.3764}{1.0604}$$

$$n = 37.1335$$

38 Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, Resultando como muestra de la investigación.

3.3. Técnicas para la recolección de datos

3.3.1. Descripción de los instrumentos

La encuesta y la observación son las dos técnicas básicas para recabar datos primarios cuantitativos en el trabajo de investigación. Ambos métodos necesitan de instrumentos apropiados para estandarizar el proceso de recopilación de datos y que éstos sean sólidos, válidos y puedan analizarse de manera uniforme y coherente. El instrumento apropiado para estas técnicas será el cuestionario. Este instrumento consiste en aplicar a un universo definido de individuos una serie de preguntas o ítems sobre un determinado problema de investigación del que deseamos conocer algo” (Sierra, 1994, p. 194), puede tratar sobre: un programa, una forma de entrevista o un instrumento de medición. Aunque el cuestionario usualmente es un procedimiento escrito para recabar datos, es posible aplicarlo verbalmente.

para diseñar un cuestionario es necesario, en primer lugar, tener clara la información que se requiere en la investigación, así como: seleccionar el tipo de cuestionario a aplicar, cuál es el contenido de las preguntas a realizar, motivar al respondiente, estructurar, redactar, ordenar y disponer adecuadamente los reactivos o ítems. Asimismo, reproducir el cuestionario ya terminado para realizar la prueba piloto, la cual servirá para mejorar el instrumento y verificar su confiabilidad.

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

Tabla 2. *Diagrama de Likert*

SI	A VECES	NO
----	---------	----

Fuente: Desarrollada en 1932 por el sociólogo Rensis Likert

Existen diversos criterios para elaboración de las preguntas como:

- Definir con claridad el tema que se aborda
- Usar palabras comunes e ir de acuerdo al nivel del vocabulario de los participantes (Cadetes), evitar términos técnicos.

- Evitar preguntas guías o tendenciosas que guíen al participante hacia una respuesta dada, las alternativas y suposiciones implícitas, es decir, se debe realizar la pregunta completa.
- No es conveniente realizar generalizaciones, los reactivos deben ser específicos y no deben llevar al participante a calcular estimaciones.
- Las preguntas, sobre todo las que miden actitudes y estilos de vida, se redactan como afirmaciones sobre las que los participantes indican su grado de acuerdo o desacuerdo.
- Utilizar proposiciones positivas (afirmativas) y negativas.
- Cuidar la redacción y ortografía empleada.

3.3.2. Validez y confiabilidad de los instrumentos

Se validó a través del juicio de expertos cuyo resultado se describe en el siguiente cuadro:

Tabla 3. Validación de los Expertos

Nº	EXPERTOS	% VALIDACIÓN
01	DR. PAEZ WARTON, JOSE ANTONIO	89%
02	DR. CASIMIRO URCOS, JAVIER FRANCISCO	87%
03	MG. VIGO SALIRROSAS, PEDRO ROMAN	89%
Promedio		88.33%

la apreciación de las validaciones del instrumento de recolección de datos tiene un promedio de 88.33% que se hace constatar para su mejoramiento a una prueba piloto aplicada a Cadetes del Arma de Ingeniería.

3.4. Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos

Los métodos utilizados para el procesamiento de los resultados obtenidos a través de los diferentes instrumentos de recolección de datos, así como para

su interpretación posterior, han sido el análisis y la síntesis, que permitió una mejor definición de los componentes individuales del fenómeno estudiado; y, de deducción-inducción, que permitió comprobar a través de hipótesis determinadas el comportamiento de indicadores de la realidad estudiada.

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

3.5. Aspectos éticos

- Responsabilidad es fundamental para asumir el contenido del trabajo de investigación de la elaboración de la tesis.
- Veracidad y ser explícitos en los argumentos, cifras y datos citados para mayor entendimiento.
- Respeto al derecho de autor, por el uso de citas o ideas de otros autores.

CAPITULO IV.

RESULTADOS

4.1. Descripción

Variable 1: La Instrucción Académica

P1. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, reciben una instrucción adecuada sobre topografía?

Tabla 4. *Conocimientos de Edificaciones, Topografía - 1*

Alternativa	fi	Porcentaje
SI	10	26.32%
A Veces	5	13.16%
NO	23	60.53%
TOTAL	38	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Ingeniería de la EMCH “CFB” - 2017.

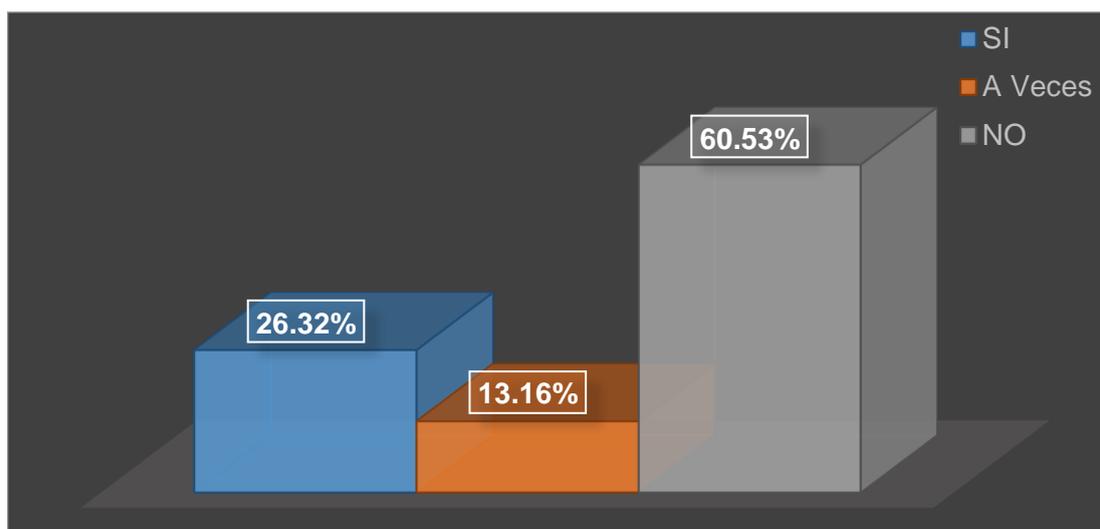


Figura 1. *Conocimientos de Edificaciones, Topografía - 1*

Fuente: Tabla 4

Interpretación: En la Tabla 4 y la Figura 1 se observa que la gran mayoría con un 26.32% determina “SI”, el 13.16% determina “A VECES” y que el 60.53% determinan “NO” que no reciben una instrucción adecuada sobre topografía los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”.

P2. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, realizan prácticas en el campo de topografía?

Tabla 5. *Conocimientos de Edificaciones, Topografía - 2*

Alternativa	fi	Porcentaje
SI	13	34.21%
A Veces	4	10.53%
NO	21	55.26%
TOTAL	38	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Ingeniería de la EMCH “CFB” - 2017.

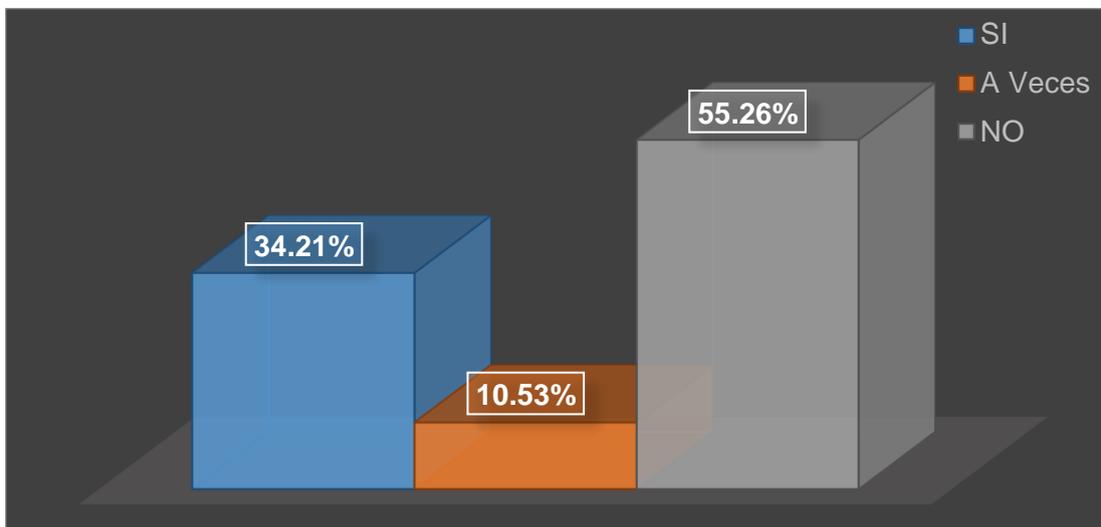


Figura 2. *Conocimientos de Edificaciones, Topografía - 2*

Fuente: Tabla 5

Interpretación: En la Tabla 5 y la Figura 2 se observa que la gran mayoría con un 34.21% determina “SI”, el 10.53% determina “A VECES” y que el 55.26% determinan “NO” que los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, no realizan prácticas en el campo de topografía.

P3. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, reciben una instrucción adecuada sobre tecnología de materiales?

Tabla 6. *Conocimientos de Edificaciones, Tecnologías de Materiales - 1*

Alternativa	fi	Porcentaje
SI	3	7.89%
A Veces	2	5.26%
NO	33	86.84%
TOTAL	38	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Ingeniería de la EMCH “CFB” - 2017.

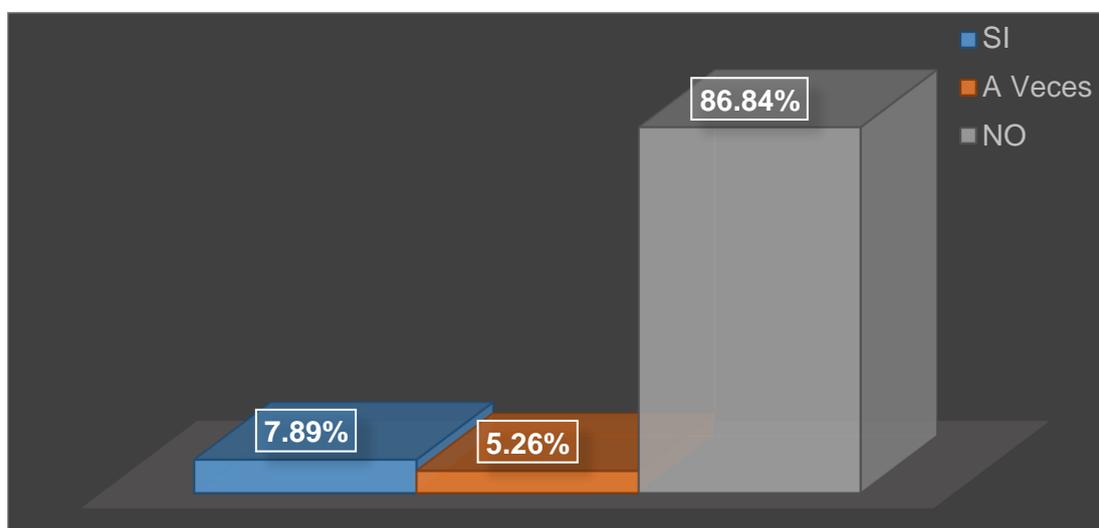


Figura 3. *Conocimientos de Edificaciones, Tecnologías de Materiales - 1*
Fuente: Tabla 6

Interpretación: En la Tabla 6 y la Figura 3 se observa que la gran mayoría con un 7.89% determina “SI”, el 5.26% determina “A VECES” y que el 86.84% determinan “NO” que los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, no reciben una instrucción adecuada sobre tecnología de materiales.

P4. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimiento de los tipos de materiales para la construcción?

Tabla 7. *Conocimientos de Edificaciones, Tecnologías de Materiales - 2*

Alternativa	fi	Porcentaje
SI	9	23.68%
A Veces	2	5.26%
NO	27	71.05%
TOTAL	38	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Ingeniería de la EMCH “CFB” - 2017.

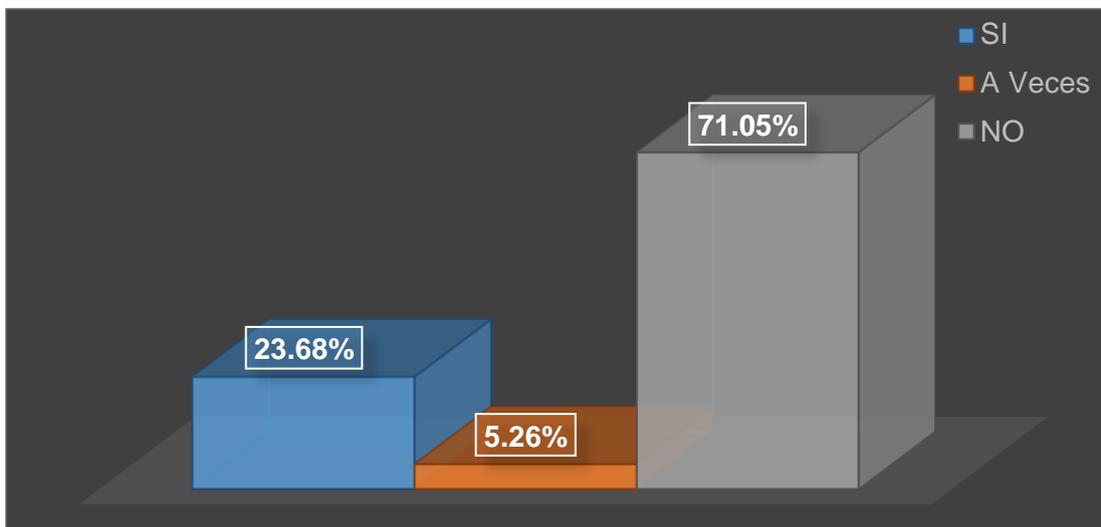


Figura 4. *Conocimientos de Edificaciones, Tecnologías de Materiales - 2*
Fuente: Tabla 7

Interpretación: En la Tabla 7 y la Figura 4 se observa que la gran mayoría con un 23.68% determina “SI”, el 5.26% determina “A VECES” y que el 71.05% determinan “NO” que los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, no tienen conocimiento de los tipos de materiales para la construcción.

P5. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, reciben una instrucción adecuada sobre diseño de estructuras?

Tabla 8. *Conocimientos de Edificaciones, Diseño de Estructuras - 1*

Alternativa	fi	Porcentaje
SI	2	5.26%
A Veces	2	5.26%
NO	34	89.47%
TOTAL	38	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Ingeniería de la EMCH “CFB” - 2017.

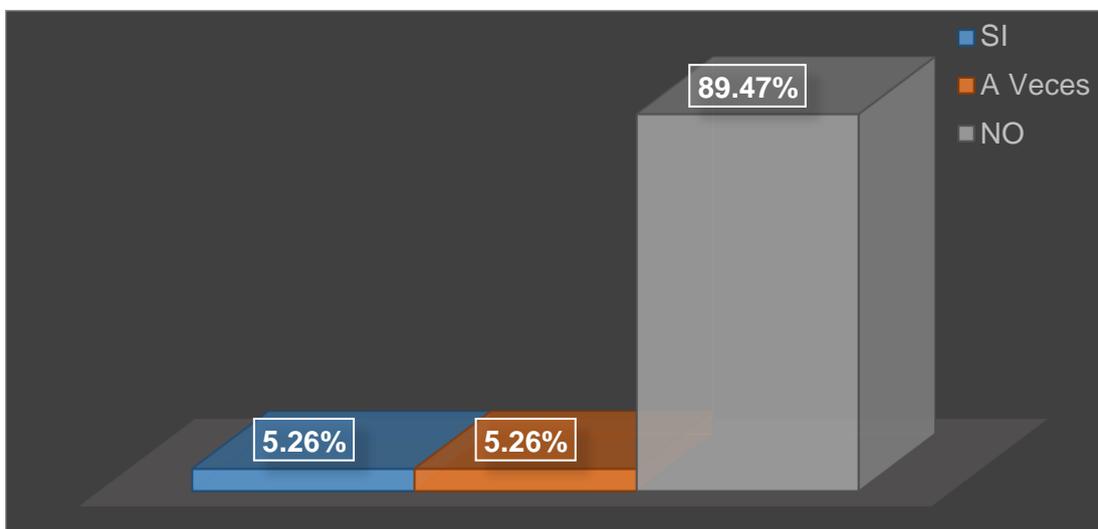


Figura 5. *Conocimientos de Edificaciones, Diseño de Estructuras - 1*
Fuente: Tabla 8

Interpretación: En la Tabla 8 y la Figura 5 se observa que la gran mayoría con un 5.26% determina “SI”, el 5.26% determina “A VECES” y que el 89.47% determinan “NO” que los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, no reciben una instrucción adecuada sobre diseño de estructuras.

P6. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen los medios para poder realizar un diseño de estructuras?

Tabla 9. *Conocimientos de Edificaciones, Diseño de Estructuras - 2*

Alternativa	fi	Porcentaje
SI	1	2.63%
A Veces	0	0.00%
NO	37	97.37%
TOTAL	38	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Ingeniería de la EMCH “CFB” - 2017.

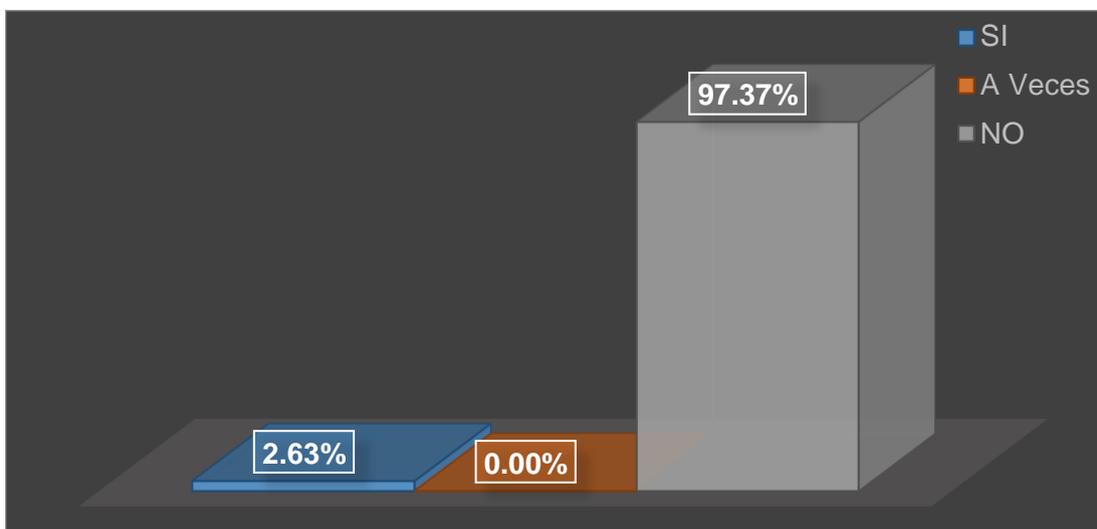


Figura 6. *Conocimientos de Edificaciones, Diseño de Estructuras - 2*
Fuente: Tabla 9

Interpretación: En la Tabla 9 y la Figura 6 se observa que la gran mayoría con un 2.63% determina “SI”, el 0.00% determina “A VECES” y que el 97.37% determinan “NO” que los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, no tienen los medios para poder realizar un diseño de estructuras.

P7. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimientos sobre la generación de los sistemas eléctricos?

Tabla 10. *Conocimientos de Sistemas Eléctricos, Generación - 1*

Alternativa	fi	Porcentaje
SI	6	15.79%
A Veces	3	7.89%
NO	29	76.32%
TOTAL	38	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Ingeniería de la EMCH “CFB” - 2017.

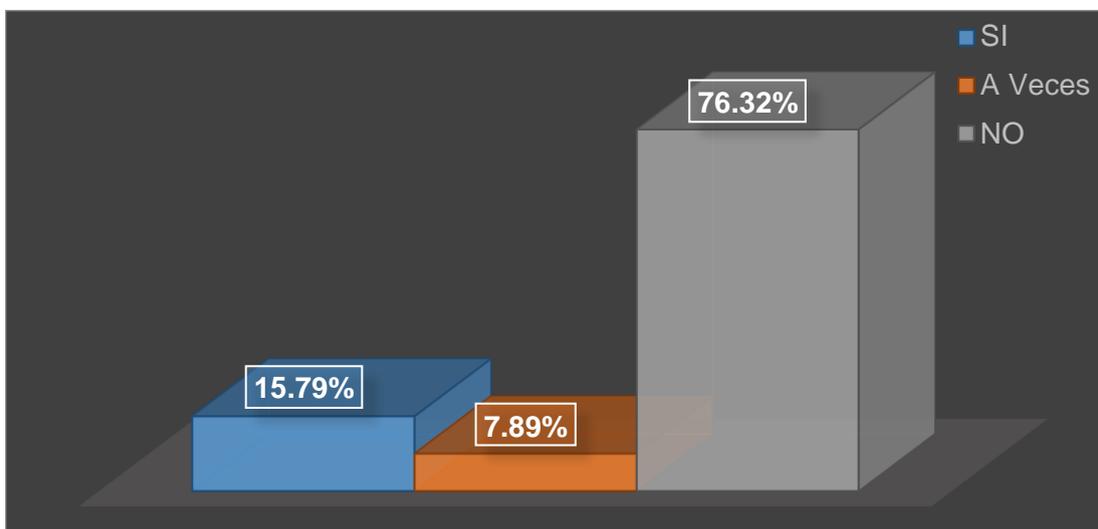


Figura 7. *Conocimientos de Sistemas Eléctricos, Generación - 1*
Fuente: Tabla 10

Interpretación: En la Tabla 10 y la Figura 7 se observa que la gran mayoría con un 15.79% determina “SI”, el 7.89% determina “A VECES” y que el 76.32% determinan “NO” que los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, no tienen conocimientos sobre la generación de los sistemas eléctricos.

P8. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, han realizado prácticas de generación de sistemas eléctricos en estadía de vivac?

Tabla 11. *Conocimientos de Sistemas Eléctricos, Generación - 2*

Alternativa	fi	Porcentaje
SI	0	0.00%
A Veces	0	0.00%
NO	38	100.00%
TOTAL	38	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Ingeniería de la EMCH “CFB” - 2017.

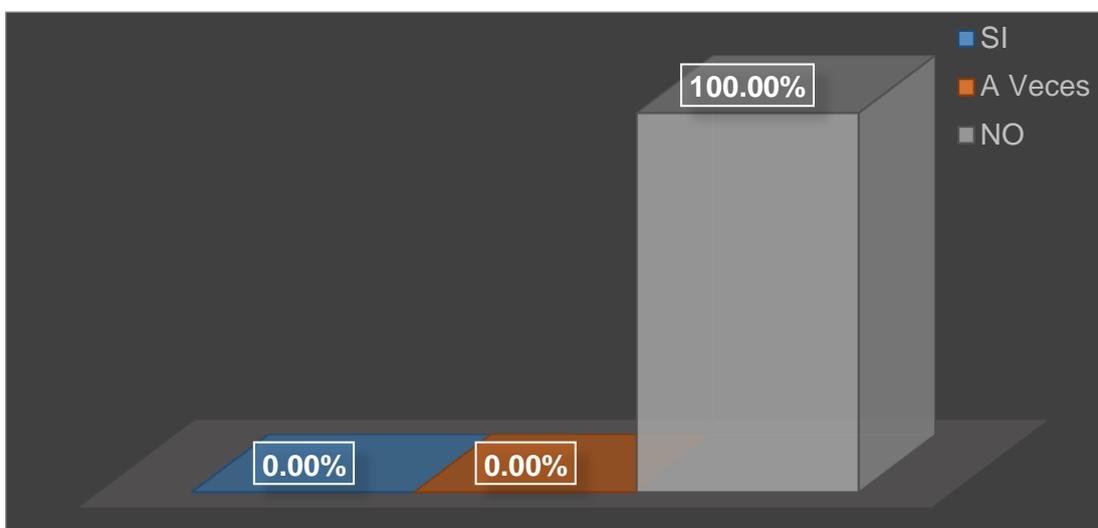


Figura 8. *Conocimientos de Sistemas Eléctricos, Generación - 2*
Fuente: Tabla 11

Interpretación: En la Tabla 11 y la Figura 8 se observa que la gran mayoría con un 0.00% determina “SI”, el 0.00% determina “A VECES” y que el 100.00% determinan “NO” que los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, np han realizado prácticas de generación de sistemas eléctricos en estadía de vivac.

P9. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimientos sobre la transmisión de los sistemas eléctricos?

Tabla 12. *Conocimientos de Sistemas Eléctricos, Transmisión - 1*

Alternativa	fi	Porcentaje
SI	2	5.26%
A Veces	1	2.63%
NO	35	92.11%
TOTAL	38	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Ingeniería de la EMCH “CFB” - 2017.

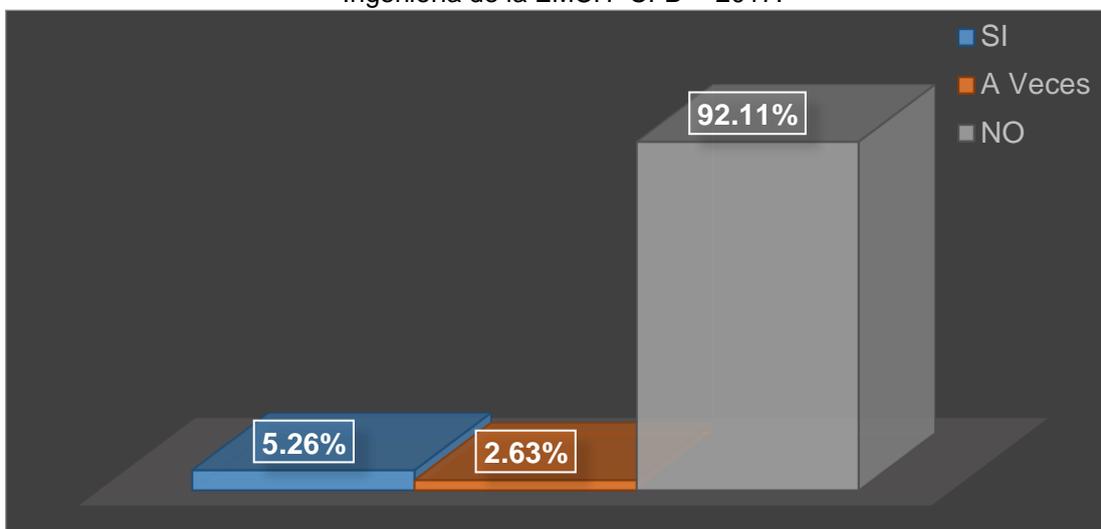


Figura 9. *Conocimientos de Sistemas Eléctricos, Transmisión - 1*
Fuente: Tabla 12

Interpretación: En la Tabla 12 y la Figura 9 se observa que la gran mayoría con un 5.26% determina “SI”, el 2.63% determina “A VECES” y que el 92.11% determinan “NO” que los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, no tienen conocimientos sobre la transmisión de los sistemas eléctricos.

P10. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen los recursos necesarios para realizar una transmisión de sistemas eléctricos?

Tabla 13. *Conocimientos de Sistemas Eléctricos, Transmisión - 2*

Alternativa	fi	Porcentaje
SI	0	0.00%
A Veces	2	5.26%
NO	36	94.74%
TOTAL	38	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Ingeniería de la EMCH “CFB” - 2017.

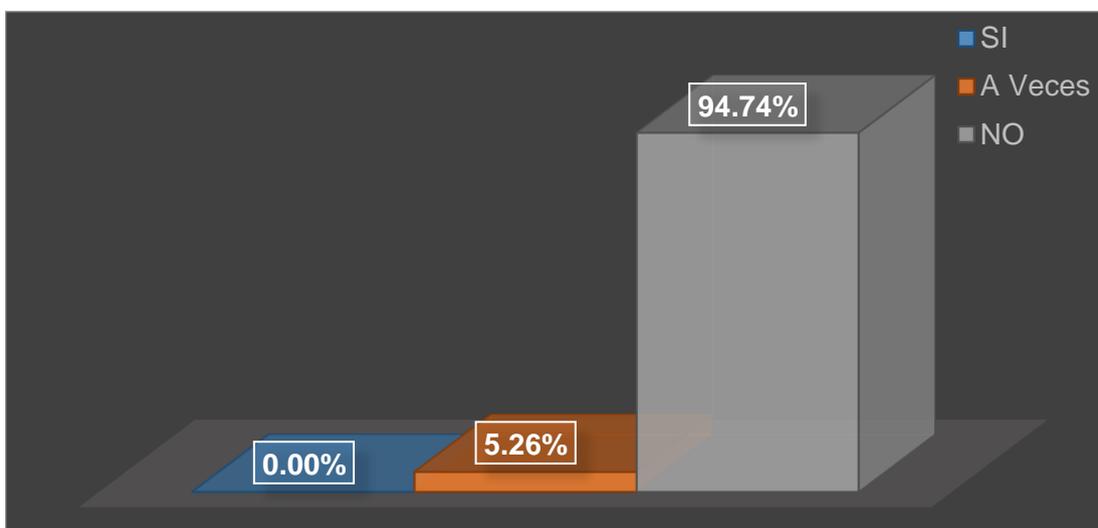


Figura 10. *Conocimientos de Sistemas Eléctricos, Transmisión - 2*
Fuente: Tabla 13

Interpretación: En la Tabla 13 y la Figura 10 se observa que la gran mayoría con un 0.00% determina “SI”, el 5.26% determina “A VECES” y que el 94.74% determinan “NO” Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, no tienen los recursos necesarios para realizar una transmisión de sistemas eléctricos.

P11. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimientos sobre la distribución de los sistemas eléctricos?

Tabla 14. *Conocimientos de Sistemas Eléctricos, Distribución - 1*

Alternativa	fi	Porcentaje
SI	2	5.26%
A Veces	2	5.26%
NO	34	89.47%
TOTAL	38	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Ingeniería de la EMCH “CFB” - 2017.

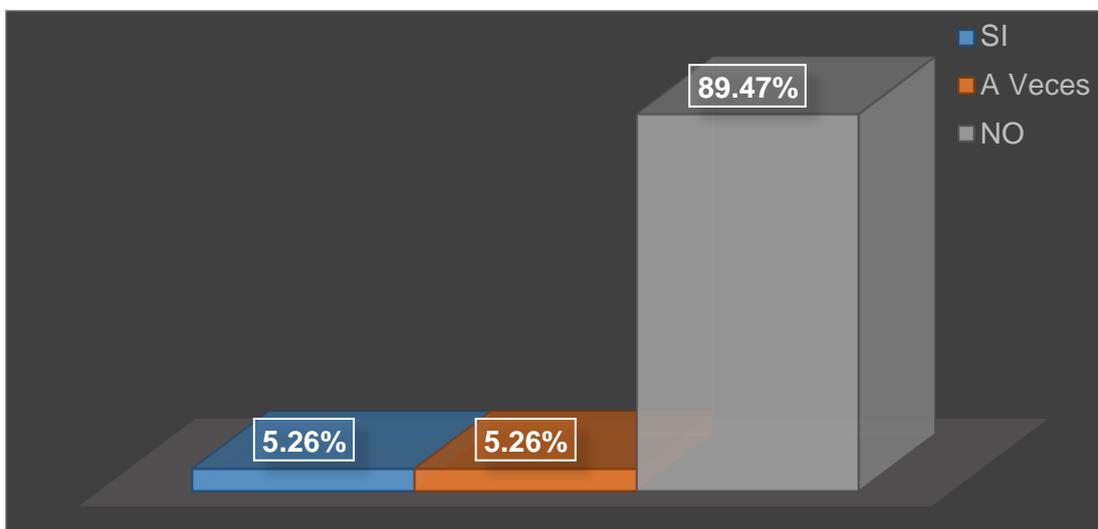


Figura 11. *Conocimientos de Sistemas Eléctricos, Distribución - 1*
Fuente: Tabla 14

Interpretación: En la Tabla 14 y la Figura 11 se observa que la gran mayoría con un 5.26% determina “SI”, el 5.26% determina “A VECES” y que el 89.47% determinan “NO” que Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, no tienen conocimientos sobre la distribución de los sistemas eléctricos.

P12. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, han realizado alguna práctica de distribución del sistema eléctrico?

Tabla 15. *Conocimientos de Sistemas Eléctricos, Distribución - 2*

Alternativa	fi	Porcentaje
SI	0	0.00%
A Veces	0	0.00%
NO	38	100.00%
TOTAL	38	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Ingeniería de la EMCH “CFB” - 2017.

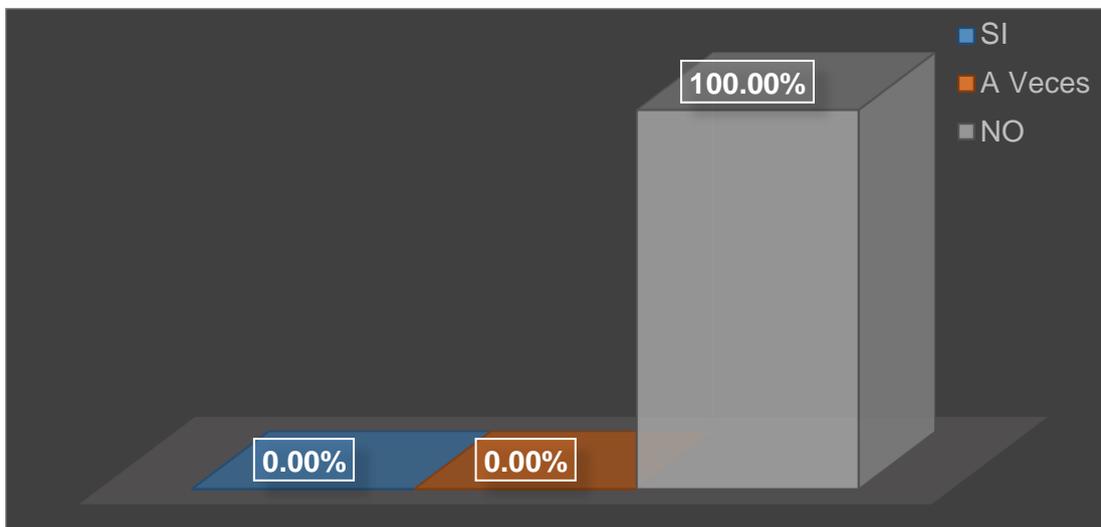


Figura 12. *Conocimientos de Sistemas Eléctricos, Distribución - 2*
Fuente: Tabla 15

Interpretación: En la Tabla 15 y la Figura 12 se observa que la gran mayoría con un 0.00% determina “SI”, el 0.00% determina “A VECES” y que el 100.00% determinan “NO” que los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, no han realizado alguna práctica de distribución del sistema eléctrico.

P13. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimientos sobre la captación de agua potable?

Tabla 16. *Conocimientos de Suministro de Agua Potable, Captación - 1*

Alternativa	fi	Porcentaje
SI	1	2.63%
A Veces	2	5.26%
NO	35	92.11%
TOTAL	38	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Ingeniería de la EMCH “CFB” - 2017.

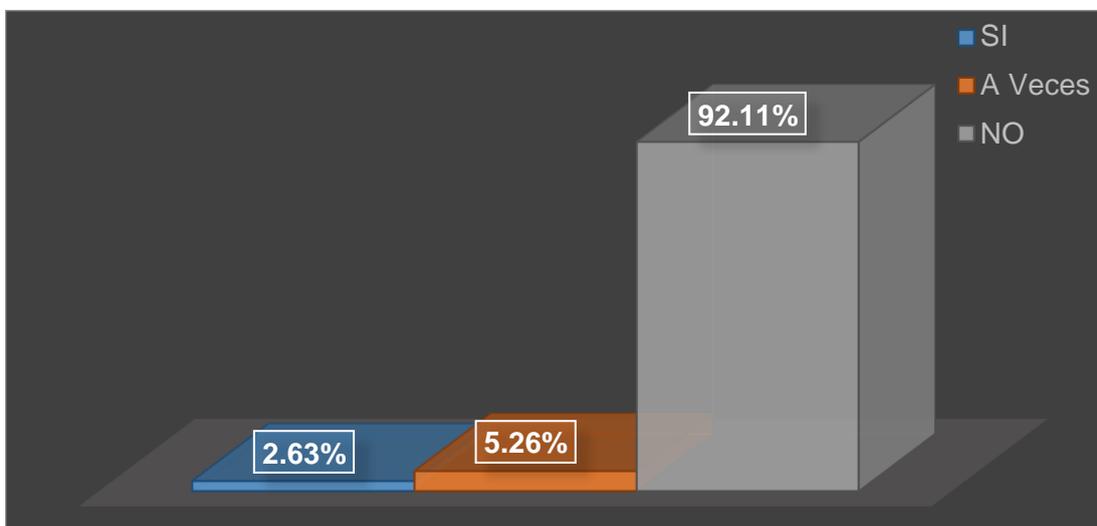


Figura 13. *Conocimientos de Suministro de Agua Potable, Captación - 1*
Fuente: Tabla 16

Interpretación: En la Tabla 16 y la Figura 13 se observa que la gran mayoría con un 2.63% determina “SI”, el 5.26% determina “A VECES” y el 92.11% determinan “NO” que los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, no tienen conocimientos sobre la captación de agua potable.

P14. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, han realizado prácticas sobre la captación de agua potable?

Tabla 17. *Conocimientos de Suministro de Agua Potable, Captación - 2*

Alternativa	fi	Porcentaje
SI	0	0.00%
A Veces	0	0.00%
NO	38	100.00%
TOTAL	38	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Ingeniería de la EMCH “CFB” - 2017.

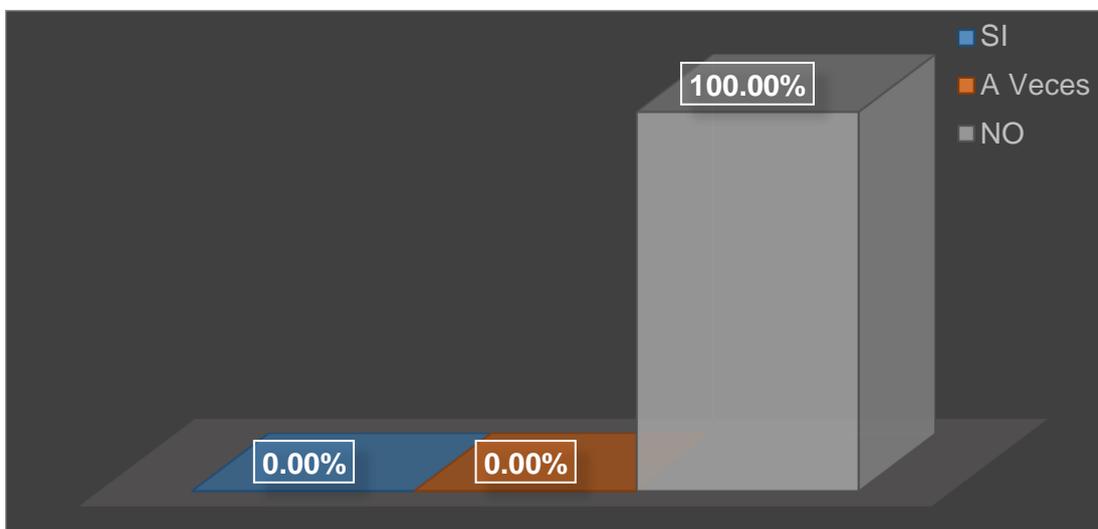


Figura 14. *Conocimientos de Suministro de Agua Potable, Captación - 2*
Fuente: Tabla 17

Interpretación: En la Tabla 17 y la Figura 14 se observa que la gran mayoría con un 0.00% determina “SI”, el 0.00% determina “A VECES” y que el 100.00% determinan “NO” que los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, no han realizado prácticas sobre la captación de agua potable.

P15. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimientos sobre la distribución de agua potable?

Tabla 18. *Conocimientos de Suministro de Agua Potable, Distribución - 1*

Alternativa	fi	Porcentaje
SI	16	42.11%
A Veces	2	5.26%
NO	20	52.63%
TOTAL	38	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Ingeniería de la EMCH “CFB” - 2017.

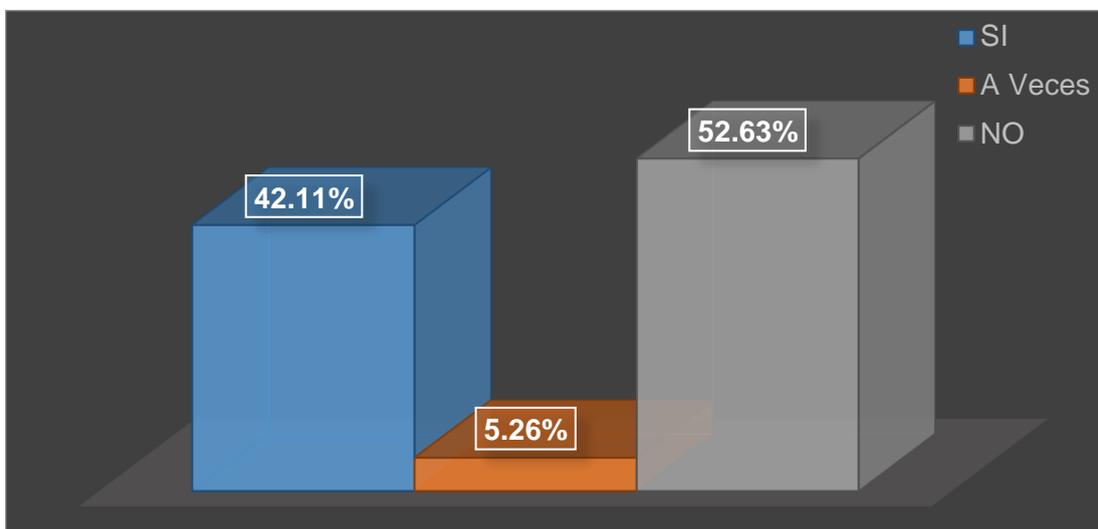


Figura 15. *Conocimientos de Suministro de Agua Potable, Distribución - 1*
Fuente: Tabla 18

Interpretación: En la Tabla 18 y la Figura 15 se observa que la gran mayoría con un 42.11% determina “SI”, el 5.26% determina “A VECES” y que el 52.63% determinan “NO” que los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, no tienen conocimientos sobre la distribución de agua potable.

P16. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, han realizado alguna distribución de agua potable en su instrucción?

Tabla 19. *Conocimientos de Suministro de Agua Potable, Distribución - 2*

Alternativa	fi	Porcentaje
SI	0	0.00%
A Veces	0	0.00%
NO	38	100.00%
TOTAL	38	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Ingeniería de la EMCH “CFB” - 2017.

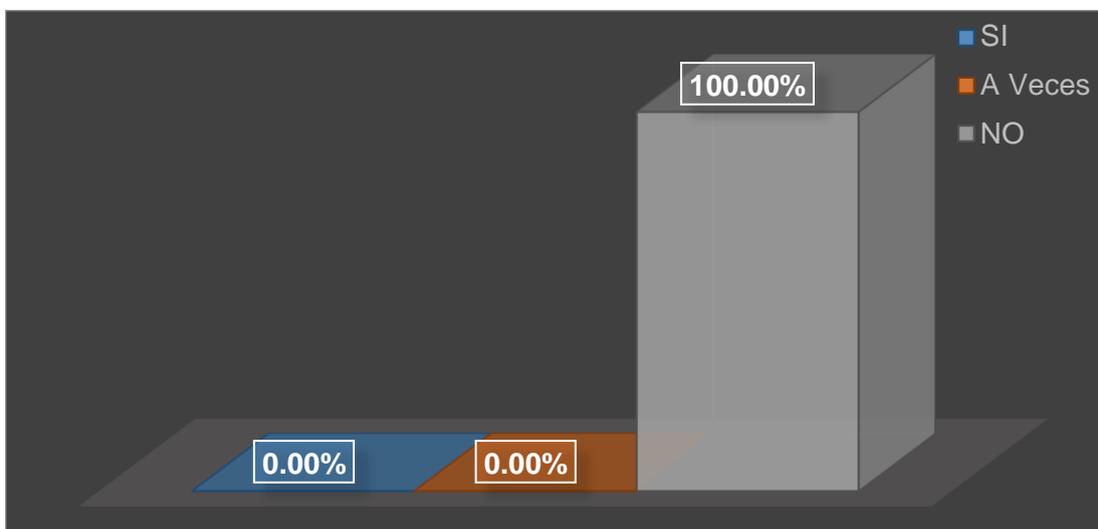


Figura 16. *Conocimientos de Suministro de Agua Potable, Distribución - 2*
Fuente: Tabla 19

Interpretación: En la Tabla 19 y la Figura 16 se observa que la gran mayoría con un 0.00% determina “SI”, el 0.00% determina “A VECES” y el 100.00% determinan “NO” que los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, no han realizado alguna distribución de agua potable en su instrucción.

P17. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimientos sobre el almacenamiento de agua potable?

Tabla 20. *Conocimientos de Suministro de Agua Potable, Almacenamiento - 1*

Alternativa	fi	Porcentaje
SI	0	0.00%
A Veces	0	0.00%
NO	38	100.00%
TOTAL	38	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Ingeniería de la EMCH “CFB” - 2017.

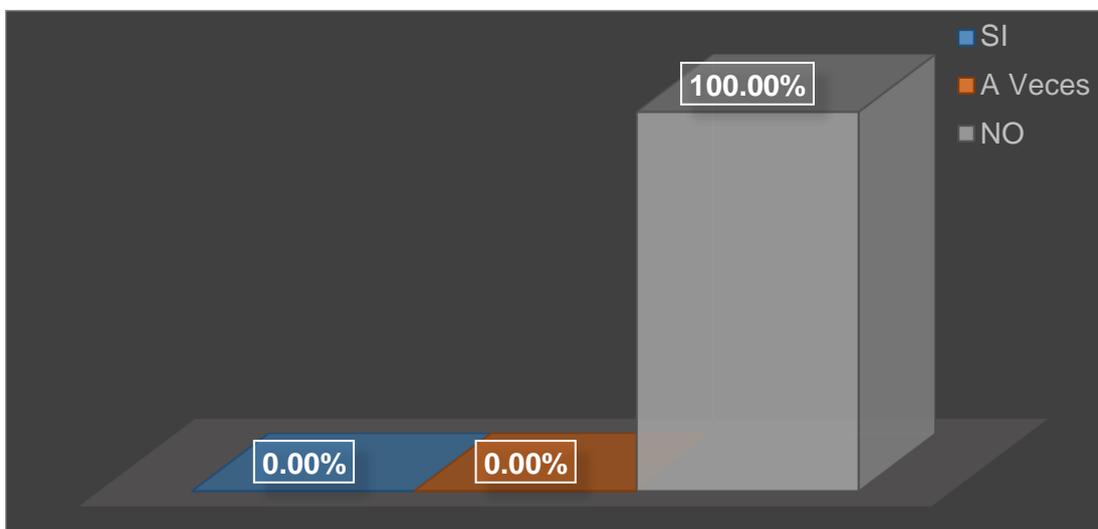


Figura 17. *Conocimientos de Suministro de Agua Potable, Almacenamiento - 1*
Fuente: Tabla 20

Interpretación: En la Tabla 20 y la Figura 17 se observa que la gran mayoría con un 0.00% determina “SI”, el 0.00% determina “A VECES” y que el 100.00% determinan “NO” que los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” no tienen conocimientos sobre el almacenamiento de agua potable.

P18. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, han tenido prácticas de almacenamiento de agua potable en su estadía de vivac?

Tabla 21. *Conocimientos de Suministro de Agua Potable, Almacenamiento - 2*

Alternativa	fi	Porcentaje
SI	0	0.00%
A Veces	0	0.00%
NO	38	100.00%
TOTAL	38	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Ingeniería de la EMCH “CFB” - 2017.

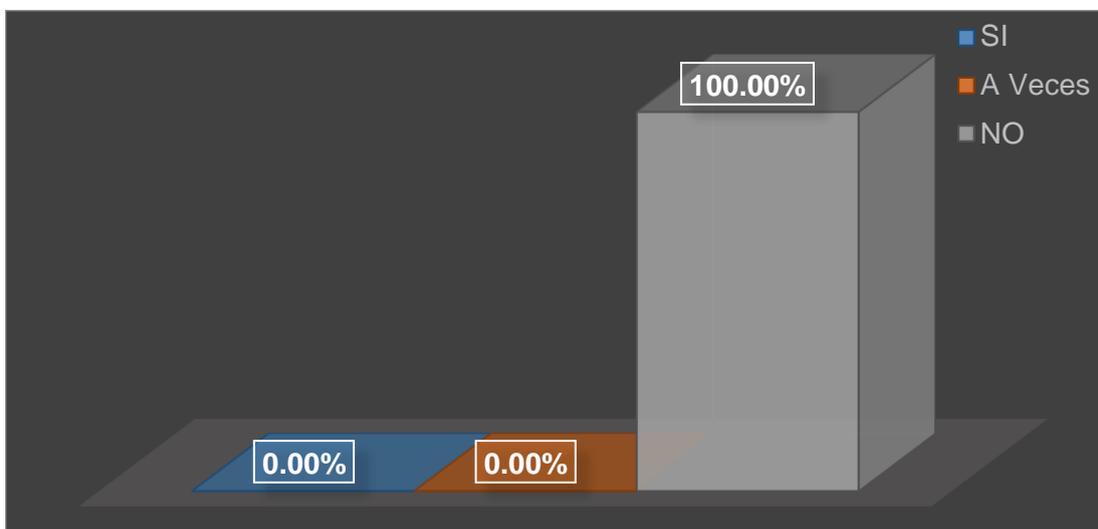


Figura 18. *Conocimientos de Suministro de Agua Potable, Almacenamiento - 2*
Fuente: Tabla 21

Interpretación: En la Tabla 21 y la Figura 18 se observa que la gran mayoría con un 0.00% determina “SI”, el 0.00% determina “A VECES” y el 100.00% determinan “NO” que los cadetes de la escuela militar de Chorrillos “CFB”, no han tenido prácticas de almacenamiento de agua potable en su estadía de vivac.

Variable 2: Las Construcciones en Campaña de Tipo II

P19. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” tienen conocimiento para realizar un diseño de campamento?

Tabla 22. *Construcciones de Infraestructura, Diseño de Campamentos - 1*

Alternativa	fi	Porcentaje
SI	15	39.47%
A Veces	5	13.16%
NO	18	47.37%
TOTAL	38	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Ingeniería de la EMCH “CFB” - 2017.

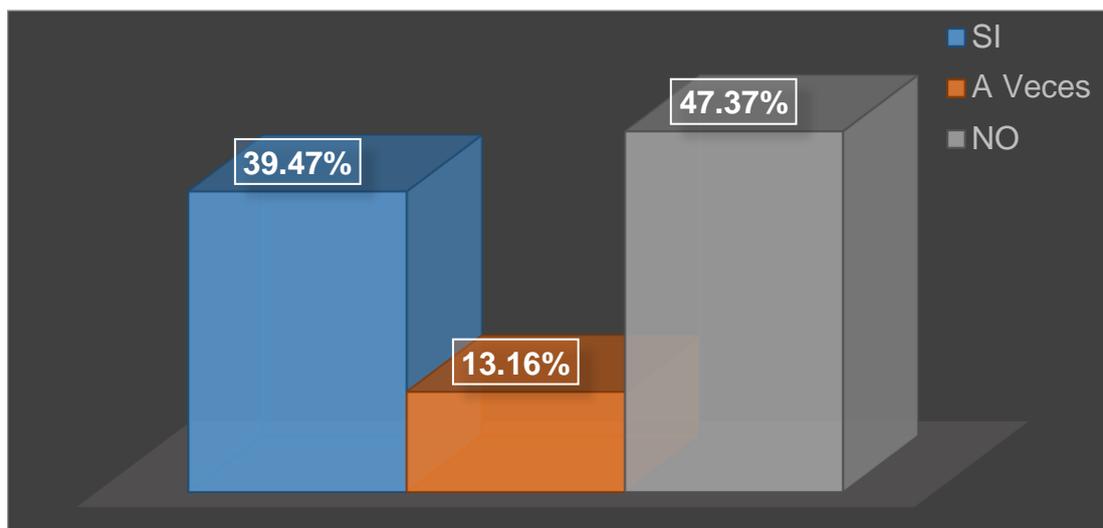


Figura 19. *Construcciones de Infraestructura, Diseño de Campamentos - 1*
Fuente: Tabla 22

Interpretación: En la Tabla 22 y la Figura 19 se observa que la gran mayoría con un 39.47% determina “SI”, el 13.16% determina “A VECES” y que el 47.37% determinan “NO” que Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” no tienen conocimiento para realizar un diseño de campamento.

P20. ¿Los cadetes de la escuela militar de Chorrillos “CFB”, han realizado alguna práctica sobre el diseño de campamento?

Tabla 23. *Construcciones de Infraestructura, Diseño de Campamentos - 2*

Alternativa	fi	Porcentaje
SI	2	5.26%
A Veces	1	2.63%
NO	35	92.11%
TOTAL	38	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Ingeniería de la EMCH “CFB” - 2017.

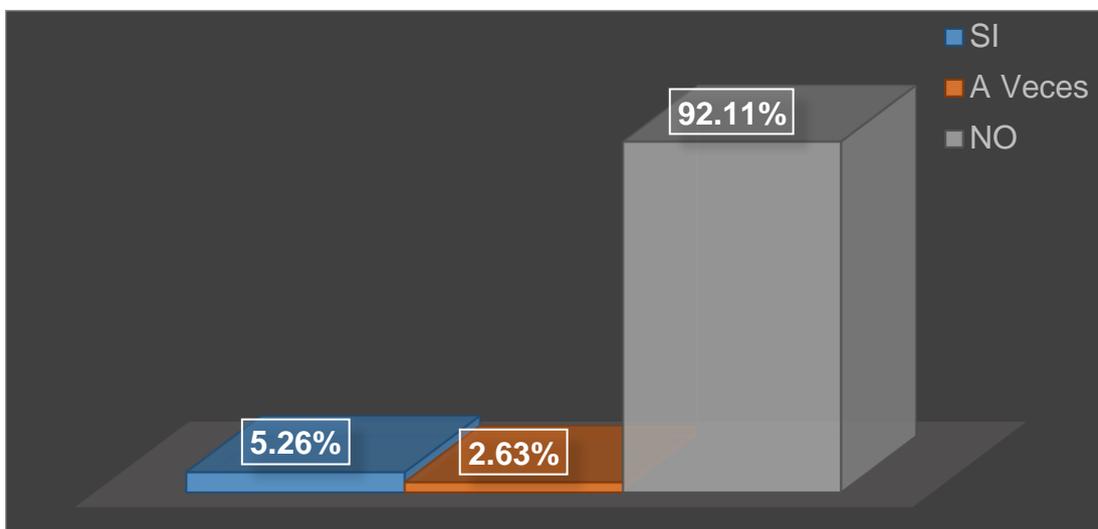


Figura 20. *Construcciones de Infraestructura, Diseño de Campamentos - 2*
Fuente: Tabla 23

Interpretación: En la Tabla 23 y la Figura 20 se observa que la gran mayoría con un 5.26% determina “SI”, el 2.63% determina “A VECES” y el 92.11% determinan “NO” que los cadetes de la escuela militar de Chorrillos “CFB”, no han realizado alguna práctica sobre el diseño de campamento.

P21. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” tienen la capacidad de realizar un buen reconocimiento del terreno para una construcción?

Tabla 24. Construcciones de Infraestructura, Reconocimiento de Terreno - 1

Alternativa	fi	Porcentaje
SI	24	63.16%
A Veces	4	10.53%
NO	10	26.32%
TOTAL	38	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Ingeniería de la EMCH “CFB” - 2017.

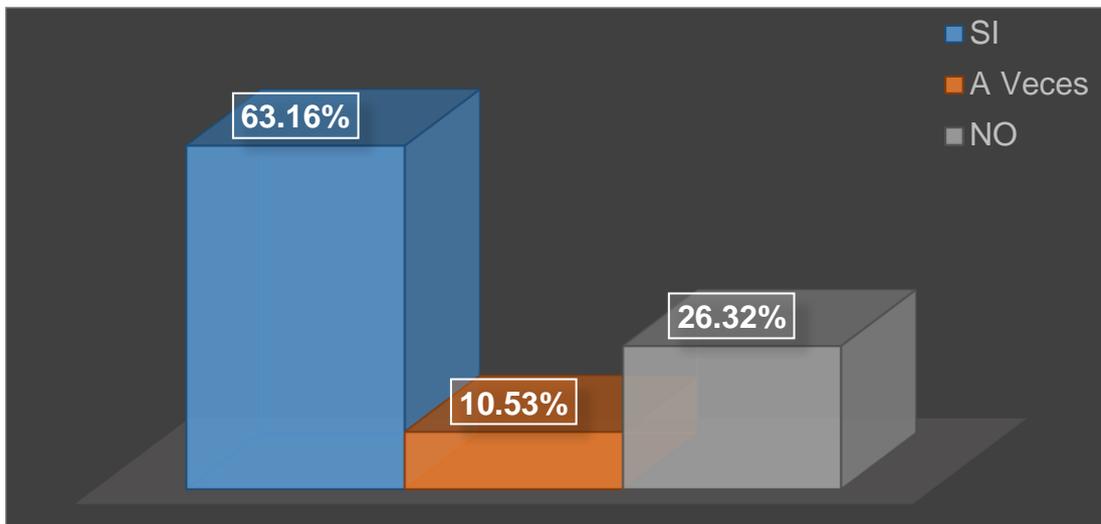


Figura 21. Construcciones de Infraestructura, Reconocimiento de Terreno - 1
Fuente: Tabla 24

Interpretación: En la Tabla 24 y la Figura 21 se observa que la gran mayoría con un 63.16% determina “SI”, el 10.53% determina “A VECES” y que el 26.32% determinan “NO” los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” tienen la capacidad de realizar un buen reconocimiento del terreno para una construcción.

P22. ¿Los cadetes de la escuela militar de Chorrillos “CFB”, distinguen entre los tipos de suelos para realizar una buena cimentación en una construcción?

Tabla 25. Construcciones de Infraestructura, Reconocimiento de Terreno - 2

Alternativa	fi	Porcentaje
SI	31	81.58%
A Veces	3	7.89%
NO	4	10.53%
TOTAL	38	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Ingeniería de la EMCH “CFB” - 2017.

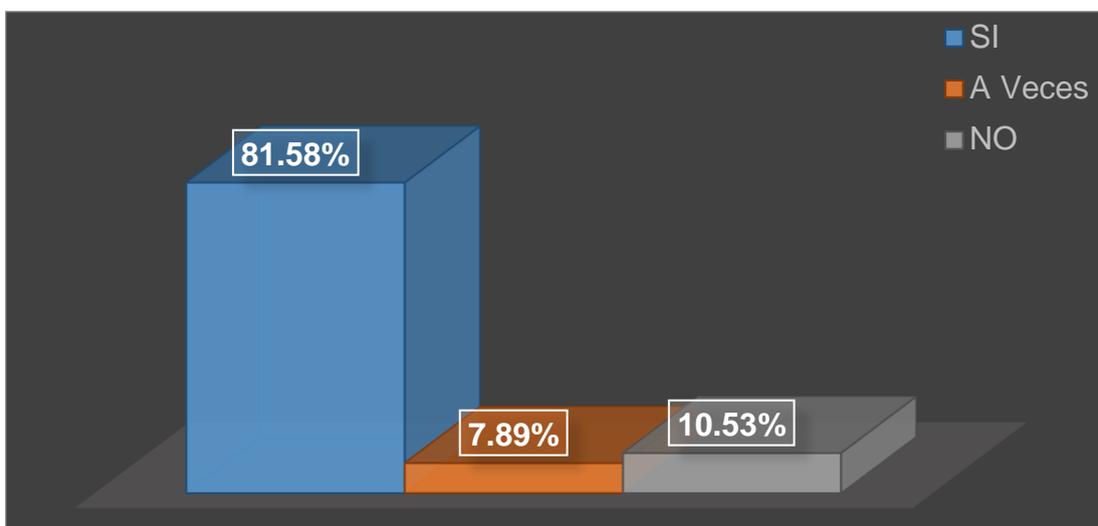


Figura 22. Construcciones de Infraestructura, Reconocimiento de Terreno - 2
Fuente: Tabla 25

Interpretación: En la Tabla 25 y la Figura 22 se observa que la gran mayoría con un 81.58% determina “SI”, el 7.89% determina “A VECES” y el 10.53% determinan “NO” que distinguen entre los tipos de suelos para realizar una buena cimentación en una construcción.

P23. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimientos de iluminación de interiores?

Tabla 26. *Instalaciones Eléctricas, Iluminación de Interiores - 1*

Alternativa	fi	Porcentaje
SI	3	7.89%
A Veces	5	13.16%
NO	30	78.95%
TOTAL	38	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Ingeniería de la EMCH “CFB” - 2017.

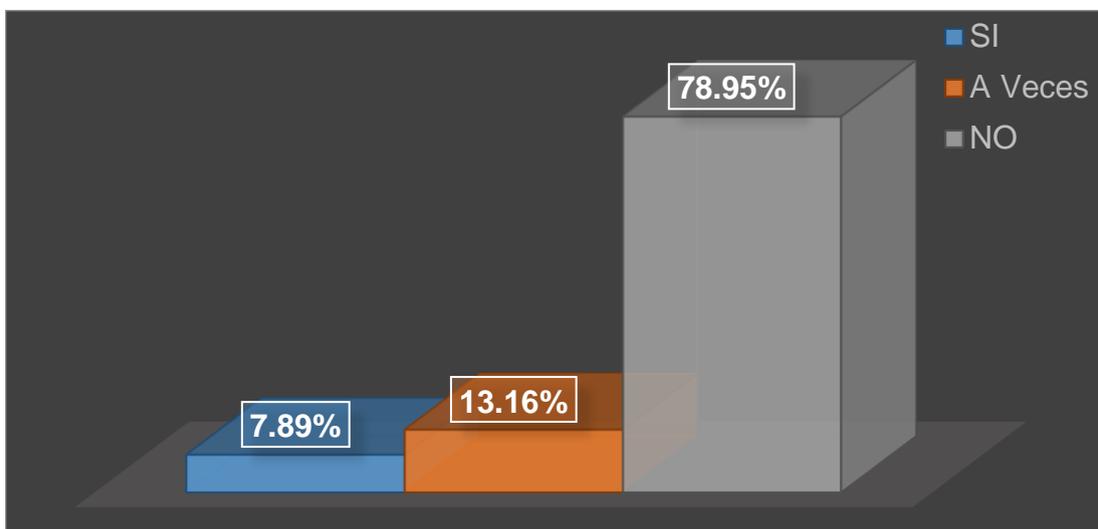


Figura 23. *Instalaciones Eléctricas, Iluminación de Interiores - 1*
Fuente: Tabla 26

Interpretación: En la Tabla 26 y la Figura 23 se observa que la gran mayoría con un 7.89% determina “SI”, el 13.16% determina “A VECES” y que el 78.95% determinan “NO” que no tienen conocimientos de iluminación de interiores.

P24. ¿Los cadetes de la escuela militar de Chorrillos “CFB” están en la capacidad de realizar una iluminación de interiores?

Tabla 27. *Instalaciones Eléctricas, Iluminación de Interiores - 2*

Alternativa	fi	Porcentaje
SI	2	5.26%
A Veces	0	0.00%
NO	36	94.74%
TOTAL	38	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Ingeniería de la EMCH “CFB” - 2017.

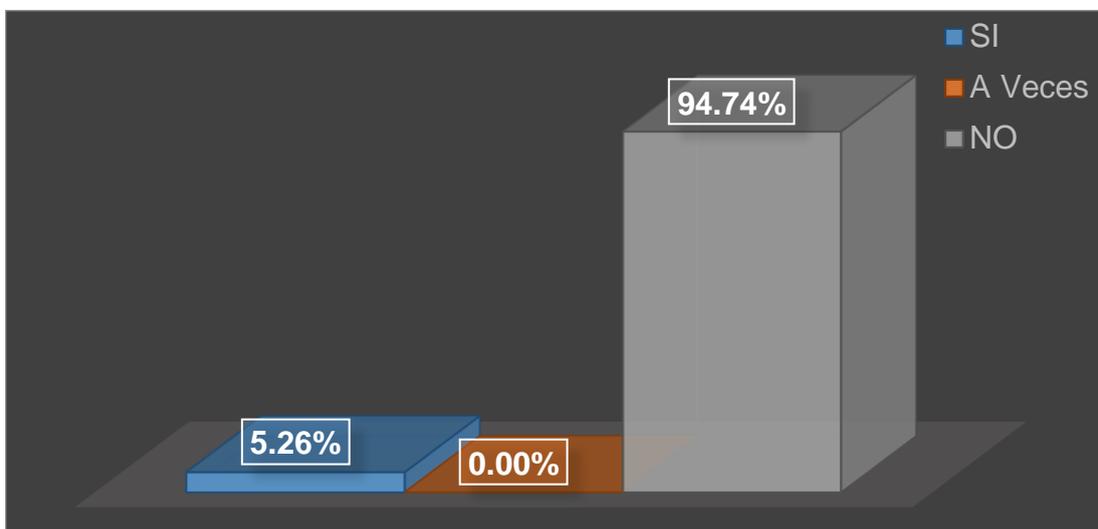


Figura 24. *Instalaciones Eléctricas, Iluminación de Interiores - 2*
Fuente: Tabla 27

Interpretación: En la Tabla 27 y la Figura 24 se observa que la gran mayoría con un 5.26% determina “SI”, el 0.00% determina “A VECES” y el 94.74% determinan “NO” que no están en la capacidad de realizar una iluminación de interiores.

P25. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimiento sobre el grupo electrógeno?

Tabla 28. *Instalaciones Eléctricas, Grupo Electrónico - 1*

Alternativa	fi	Porcentaje
SI	3	7.89%
A Veces	2	5.26%
NO	33	86.84%
TOTAL	38	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Ingeniería de la EMCH “CFB” - 2017.

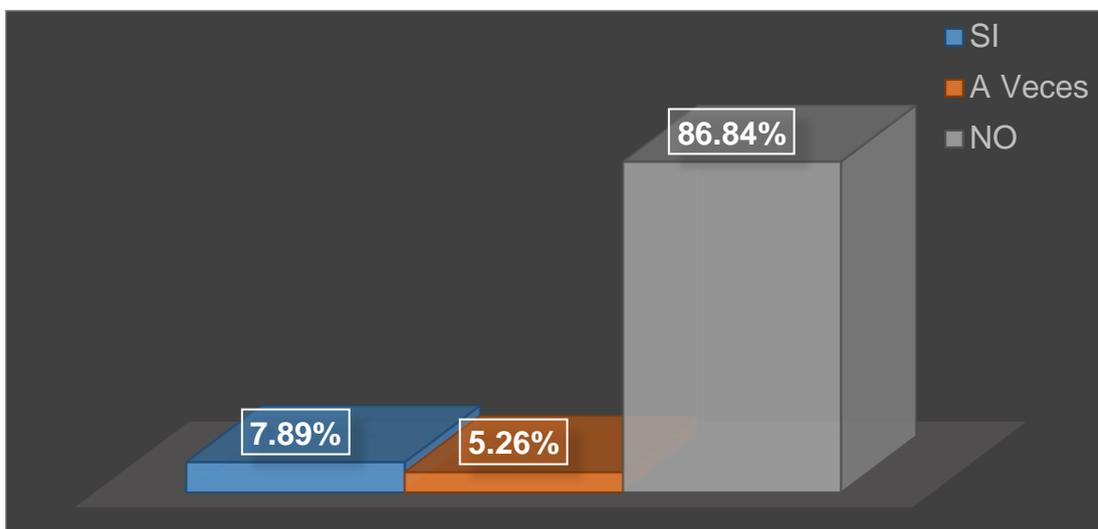


Figura 25. *Instalaciones Eléctricas, Grupo Electrónico - 1*

Fuente: Tabla 28

Interpretación: En la Tabla 28 y la Figura 25 se observa que la gran mayoría con un 7.89% determina “SI”, el 5.26% determina “A VECES” y que el 86.84% determinan “NO” que no tienen conocimiento sobre el grupo electrógeno.

P26. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” están capacitados para emplear un grupo electrógeno?

Tabla 29. *Instalaciones Eléctricas, Grupo Electrónico - 2*

Alternativa	fi	Porcentaje
SI	2	5.26%
A Veces	2	5.26%
NO	34	89.47%
TOTAL	38	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Ingeniería de la EMCH “CFB” - 2017.

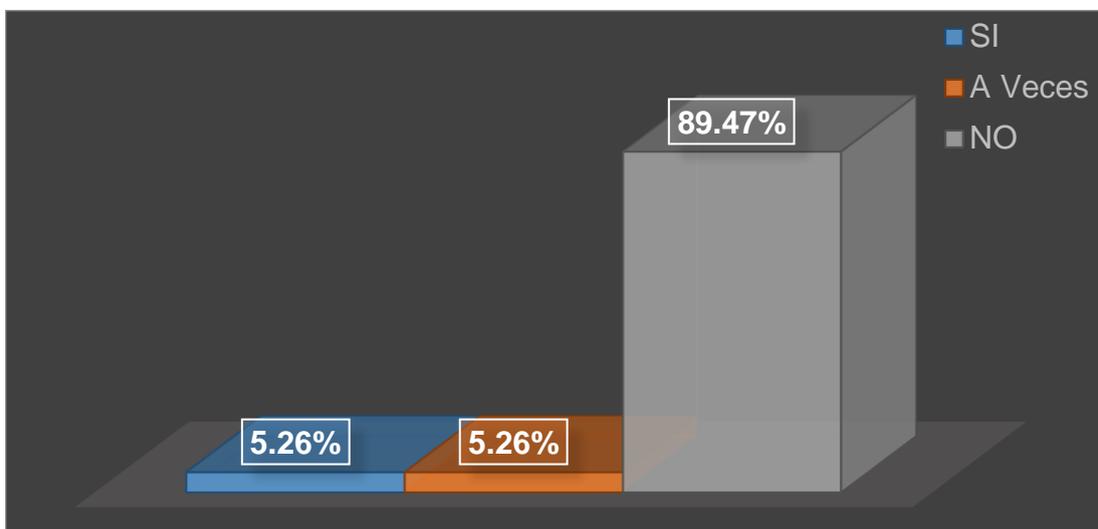


Figura 26. *Instalaciones Eléctricas, Grupo Electrónico - 2*

Fuente: Tabla 29

Interpretación: En la Tabla 29 y la Figura 26 se observa que la gran mayoría con un 5.26% determina “SI”, el 5.26% determina “A VECES” y que el 89.74% determinan “NO” que no están capacitados para emplear un grupo electrógeno.

P27. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, reciben la instrucción adecuada sobre el abastecimiento de agua potable?

Tabla 30. *Instalaciones Sanitarias, Abastecimiento de Agua - 1*

Alternativa	fi	Porcentaje
SI	32	84.21%
A Veces	4	10.53%
NO	2	5.26%
TOTAL	38	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Ingeniería de la EMCH “CFB” - 2017.

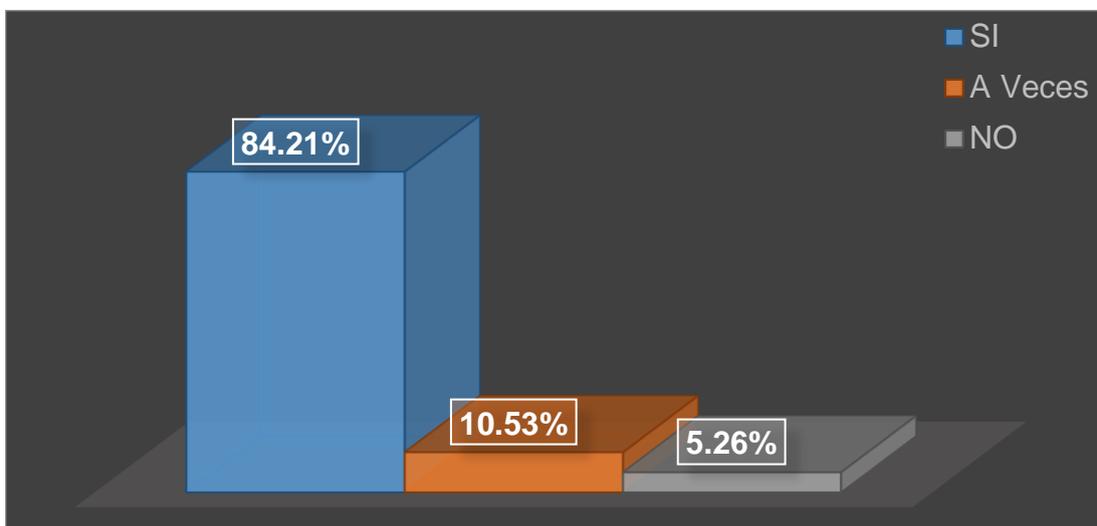


Figura 27. *Instalaciones Sanitarias, Abastecimiento de Agua - 1*
Fuente: Tabla 30

Interpretación: En la Tabla 30 y la Figura 27 se observa que la gran mayoría con un 84.21% determina “SI”, el 10.53% determina “A VECES” y que el 5.26% determinan “NO” que reciben la instrucción adecuada sobre el abastecimiento de agua potable.

P28. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, son instruidos en el campo de tuberías para la captación y distribución de agua potable?

Tabla 31. *Instalaciones Sanitarias, Abastecimiento de Agua - 2*

Alternativa	fi	Porcentaje
SI	7	18.42%
A Veces	1	2.63%
NO	30	78.95%
TOTAL	38	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Ingeniería de la EMCH “CFB” - 2017.

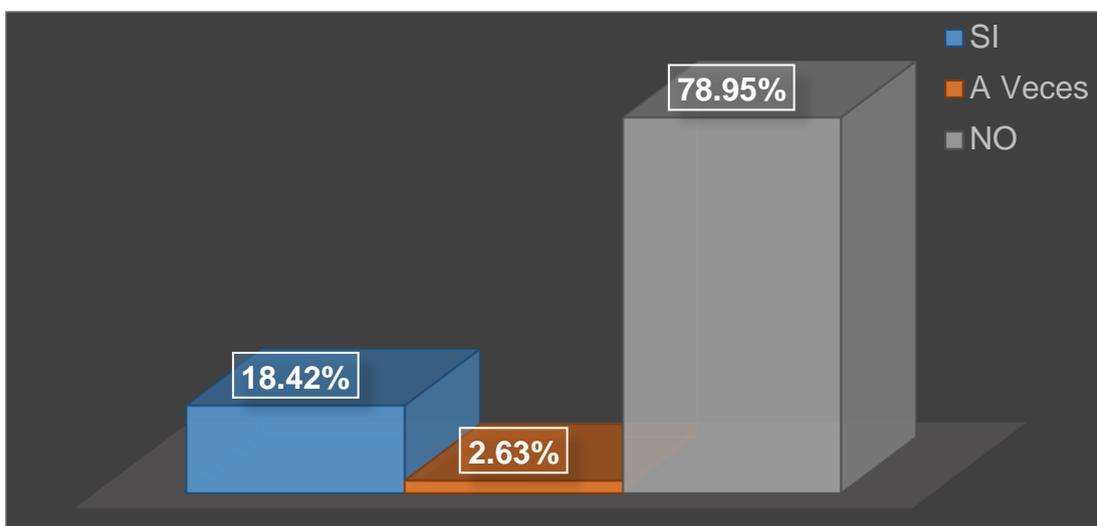


Figura 28. *Instalaciones Sanitarias, Abastecimiento de Agua - 2*
Fuente: Tabla 31

Interpretación: En la Tabla 31 y la Figura 28 se observa que la gran mayoría con un 18.42% determina “SI”, el 2.63% determina “A VECES” y el 78.95% determinan “NO” que no son instruidos en el campo de tuberías para la captación y distribución de agua potable.

P29. Cree usted que la instrucción practica es necesaria en las operaciones ofensivas.

Tabla 32. *Instalaciones Sanitarias, Flujo de Desagüe - 1*

Alternativa	fi	Porcentaje
SI	8	21.05%
A Veces	6	15.79%
NO	24	63.16%
TOTAL	38	100.00%

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

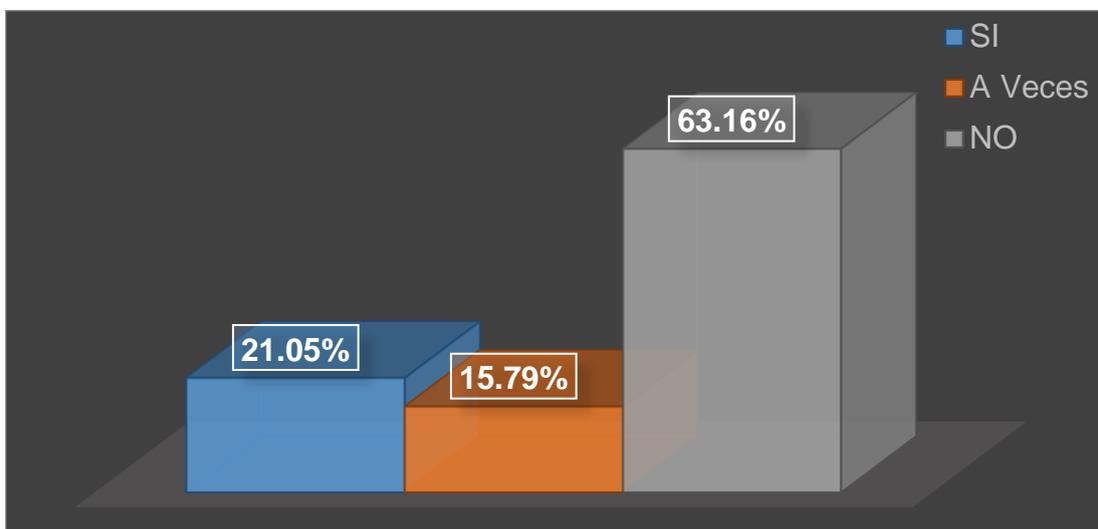


Figura 29. *Instalaciones Sanitarias, Flujo de Desagüe - 1*

Fuente: Tabla 32

Interpretación: En la Tabla 32 y la Figura 29 se observa que la gran mayoría con un 21.05% determina "SI", el 15.79% determina "A VECES" y que el 63.16% determinan "NO" que la instrucción practica no es necesaria en las operaciones ofensivas.

P30. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, reciben la instrucción adecuada sobre flujo de desagües?

Tabla 33. *Instalaciones Sanitarias, Flujo de Desagüe - 2*

Alternativa	fi	Porcentaje
SI	2	5.56%
A Veces	9	25.00%
NO	25	69.44%
TOTAL	36	100.00%

Fuente: Cuestionario aplicada a los cadetes del Arma de Ingeniería de la EMCH “CFB” - 2017.

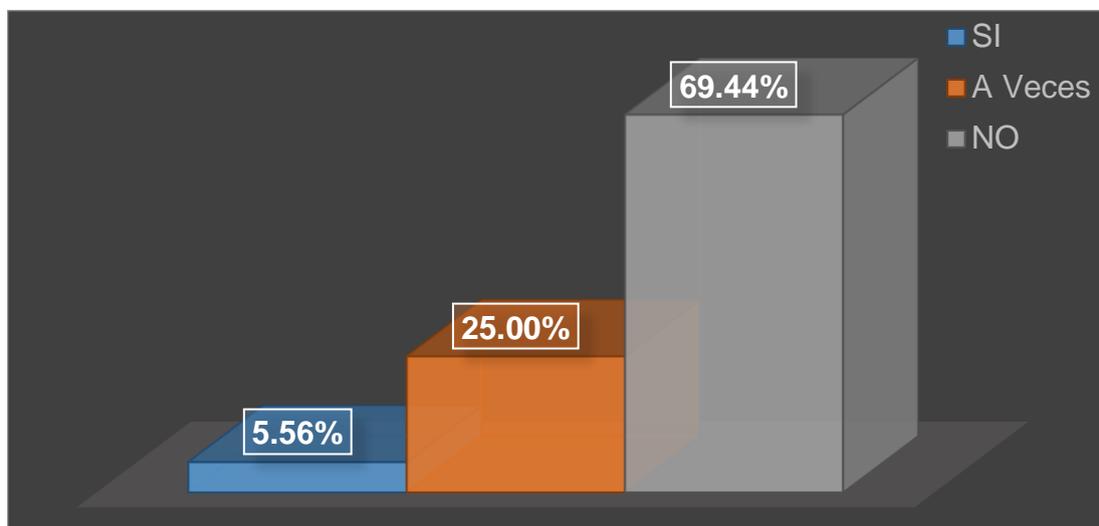


Figura 30. *Instalaciones Sanitarias, Flujo de Desagüe - 2*

Fuente: Tabla 33

Interpretación: En la Tabla 33 y la Figura 30 se observa que la gran mayoría con un 5.56% determina “SI”, el 25.00% determina “A VECES” y el 69.44% determinan “NO” que no reciben la instrucción adecuada sobre flujo de desagües.

4.2. Tratamiento Estadístico e Interpretación de Datos y Tablas

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

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

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

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

HG - Existe relación significativa entre la Instrucción Académica y las Construcciones en Campaña de Tipo II de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017.

HG₀ (Nula) – NO existe relación significativa entre la Instrucción Académica y las Construcciones en Campaña de Tipo II de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017.

- **De los Instrumentos de Medición**

- Instrucción Académica

Tabla 34. Instrumentos de Medición, HG V1

Alternativa	fi	Porcentaje
SI	4	9.50%
A Veces	2	3.95%
NO	33	86.55%
TOTAL	38	100.00%

- Construcciones en Campaña de Tipo II

Tabla 35. Instrumentos de Medición, HG V2

Alternativa	fi	Porcentaje
SI	11	28.85%
A Veces	4	9.25%
NO	23	61.89%
TOTAL	38	100.00%

Tabla 36. Frecuencias observadas, HG

Fo	SI	A Veces	NO	TOTAL
La Instrucción Académica	4 - a1	2 - b1	33 - c1	38
Las Construcciones en Campaña de Tipo II	11 - a2	4 - b2	23 - c2	38
TOTAL	15	5	56	76

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

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

Total general de la frecuencia

$$fe - a\# = \frac{15}{75.83333333} * \frac{38}{75.83333333} = 7.28$$

$$fe - b\# = \frac{5}{75.83333333} * \frac{38}{75.83333333} = 2.51$$

$$fe - c\# = \frac{56}{75.83333333} * \frac{38}{75.83333333} = 28.21$$

- **Aplicamos la fórmula:**

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

fo= frecuencia observada

fe= frecuencia esperada

Tabla 37. Aplicación de la fórmula, HG

Celda	fo	fe	fo-fe	(fo-fe) ²	(fo-fe) ² /fe
F - a1 =	4	7.28	-3.67	13.46	1.848893059
F - b1 =	2	2.51	-1.01	1.01	0.403520821
F - c1 =	33	28.21	4.67	21.85	0.77436682
F - a2 =	11	7.28	3.64	13.23	1.816851148
F - b2 =	4	2.51	0.99	0.99	0.394748891
F - c2 =	23	28.21	-4.80	23.02	0.815911654
TOTAL				X² =	6.054292394

G = Grados de libertad

(r) = Número de filas

(c) = Número de columnas

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

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

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

De la tabla Chi Cuadrada: 5.991

Valor encontrado en el proceso: $X^2 = 6.054$

Tabla 38. Validación de Pearson *HG*

HG		Instrucción Académica	Construcciones en Campaña de Tipo II
Instrucción Académica	Correlación de Pearson	1.000	.156
	Sig. (bilateral)	.	.000
	n	38	38
Construcciones en Campaña de Tipo II	Correlación de Pearson	.156	1.000
	Sig. (bilateral)	.000	.
	n	38	38

Interpretación: En relación a la hipótesis general, obteniendo un valor del coeficiente de Pearson distinto de 0 ($r = .156$), siendo la correlación positiva muy débil. Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna.

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

HE1 - Existe relación significativa entre los Conocimientos de Edificaciones y las Construcciones de Infraestructura de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017.

HE1₀ (Nula) – NO existe relación significativa entre los Conocimientos de Edificaciones y las Construcciones de Infraestructura de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017.

- **De los Instrumentos de Medición**

- V1 Dimensión 1: Conocimientos de Edificaciones

Tabla 39. Instrumentos de Medición, HE1 V1D1

fi	SI		A Veces		NO		TOTAL
Topografía	10	26.32%	5	13.16%	23	60.53%	38
	13	34.21%	4	10.53%	21	55.26%	38
Tecnologías de Materiales	3	7.89%	2	5.26%	33	86.84%	38
	9	23.68%	2	5.26%	27	71.05%	38
Diseño de Estructuras	2	5.26%	2	5.26%	34	89.47%	38
	1	2.63%	0	0.00%	37	97.37%	38

Fuente: Propia

- V2 Dimensión 1: Construcciones de Infraestructura

Tabla 40. Instrumentos de Medición, HE1 V2D1

fi	SI		A Veces		NO		TOTAL
Diseño de Campamentos	15	39.47%	5	13.16%	18	47.37%	38
	2	5.26%	1	2.63%	35	92.11%	38
Reconocimiento de Terreno	24	63.16%	4	10.53%	10	26.32%	38
	31	81.58%	3	7.89%	4	10.53%	38

Fuente: Propia

Tabla 41. Frecuencias observadas, HE1

Frecuencia Observada (Fo)		SI	A Veces	NO	TOTAL
Conocimientos de Edificaciones	Topografía	10 - a1	5 - b1	23 - c1	38
		13 - a2	4 - b2	21 - c2	38
	Tecnologías de Materiales	3 - a3	2 - b3	33 - c3	38
		9 - a4	2 - b4	27 - c4	38
	Diseño de Estructuras	2 - a5	2 - b5	34 - c5	38
		1 - a6	0 - b6	37 - c6	38
Construcciones de Infraestructura	Diseño de Campamentos	15 - a7	5 - b7	18 - c7	38
		2 - a8	1 - b8	35 - c8	38
	Reconocimiento de Terreno	24 - a9	4 - b9	10 - c9	38
		31 - a10	3 - b10	4 - c10	38
TOTAL		110	28	242	380

- Aplicamos la fórmula para hallar las frecuencias esperadas:

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

Total general de la frecuencia

$$Fe - a\# = \frac{110}{380} * \frac{38}{380} = 11.0$$

$$Fe - b\# = \frac{28}{380} * \frac{38}{380} = 2.8$$

$$Fe - c\# = \frac{242}{380} * \frac{38}{380} = 24.2$$

- Aplicamos la fórmula:

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

fo= frecuencia observada

fe= frecuencia esperada

Tabla 42. Aplicación de la fórmula. HE1

Celda	fo	fe	fo-fe	(fo-fe) ²	(fo-fe) ² /fe
F - a1 =	10	11.0	-1	1.00	0.090909091
F - b1 =	5	2.8	2.2	4.84	1.728571429
F - c1 =	23	24.2	-1.2	1.44	0.059504132
F - a2 =	13	11.0	2	4.00	0.363636364
F - b2 =	4	2.8	1.2	1.44	0.514285714
F - c2 =	21	24.2	-3.2	10.24	0.423140496
F - a3 =	3	11.0	-8	64.00	5.818181818
F - b3 =	2	2.8	-0.8	0.64	0.228571429
F - c3 =	33	24.2	8.8	77.44	3.2
F - a4 =	9	11.0	-2	4.00	0.363636364
F - b4 =	2	2.8	-0.8	0.64	0.228571429
F - c4 =	27	24.2	2.8	7.84	0.323966942
F - a5 =	2	11.0	-9	81.00	7.363636364
F - b5 =	2	2.8	-0.8	0.64	0.228571429
F - c5 =	34	24.2	9.8	96.04	3.968595041
F - a6 =	1	11.0	-10	100.00	9.090909091
F - b6 =	0	2.8	-2.8	7.84	2.8
F - c6 =	37	24.2	12.8	163.84	6.770247934
F - a7 =	15	11.0	4	16.00	1.454545455
F - b7 =	5	2.8	2.2	4.84	1.728571429
F - c7 =	18	24.2	-6.2	38.44	1.588429752
F - a8 =	2	11.0	-9	81.00	7.363636364
F - b8 =	1	2.8	-1.8	3.24	1.157142857
F - c8 =	35	24.2	10.8	116.64	4.819834711
F - a9 =	24	11.0	13	169.00	15.36363636
F - b9 =	4	2.8	1.2	1.44	0.514285714
F - c9 =	10	24.2	-14.2	201.64	8.332231405
F - a10 =	31	11.0	20	400.00	36.36363636
F - b10 =	3	2.8	0.2	0.04	0.014285714
F - c10 =	4	24.2	-20.2	408.04	16.86115702
TOTAL	X² =				139.1263282

G = Grados de libertad

(r) = Número de filas

(c) = Número de columnas

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

$$G = (10 - 1) (3 - 1) = 18$$

Con un (18) grado de libertad entramos a la tabla y un nivel de confianza de 95% que para el valor de alfa es 0.05.

De la tabla Chi Cuadrada: 28.869

Valor encontrado en el proceso: $X^2 = 58.273$

Tabla 43. Validación de Pearson HE1

HE1		Conocimientos de Edificaciones	Construcciones de Infraestructura
Conocimientos de Edificaciones	Correlación de Pearson	1.000	.277
	Sig. (bilateral)	.	.000
	n	38	38
Construcciones de Infraestructura	Correlación de Pearson	.277	1.000
	Sig. (bilateral)	.000	.
	n	38	38

Interpretación: En relación a la primera de las hipótesis específicas, obteniendo un valor del coeficiente de Pearson distinto de 0 ($r = .277$), siendo la correlación positiva débil. Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis específica 1 nula y se acepta la hipótesis específica 1 alterna.

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

HE2 - Existe relación significativa entre los Conocimientos de Sistemas Eléctricos y las Instalaciones Eléctricas de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017.

HE2₀ (Nula) – NO existe relación significativa entre los Conocimientos de Sistemas Eléctricos y las Instalaciones Eléctricas de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017.

- **De los Instrumentos de Medición**

- V1 Dimensión 2: Conocimientos de Sistemas Eléctricos

Tabla 44. Instrumentos de Medición, HE2 V1D2

fi	SI		A Veces		NO		TOTAL
Generación	6	15.79%	3	7.89%	29	76.32%	38
	0	0.00%	0	0.00%	38	100.00%	38
Transmisión	2	5.26%	1	2.63%	35	92.11%	38
	0	0.00%	2	5.26%	36	94.74%	38
Distribución	2	5.26%	2	5.26%	34	89.47%	38
	0	0.00%	0	0.00%	38	100.00%	38

Fuente: Propia

- V2 Dimensión 2: Instalaciones Eléctricas

Tabla 45. Instrumentos de Medición, HE2 V2D2

fi	SI		A Veces		NO		TOTAL
Iluminación de Interiores	3	7.89%	5	13.16%	30	78.95%	38
	2	5.26%	0	0.00%	36	94.74%	38
Grupo Electrónico	3	7.89%	2	5.26%	33	86.84%	38
	2	5.26%	2	5.26%	34	89.47%	38

Fuente: Propia

Tabla 46. Frecuencias observadas, HE2

Frecuencia Observada (Fo)		SI	A Veces	NO	TOTAL
Conocimientos de Sistemas Eléctricos	Generación	6 - a1	3 - b1	29 - c1	38
		0 - a2	0 - b2	38 - c2	38
	Transmisión	2 - a3	1 - b3	35 - c3	38
		0 - a4	2 - b4	36 - c4	38
	Distribución	2 - a5	2 - b5	34 - c5	38
		0 - a6	0 - b6	38 - c6	38
Instalaciones Eléctricas	Iluminación de Interiores	3 - a7	5 - b7	30 - c7	38
		2 - a8	0 - b8	36 - c8	38
	Grupo Electrónico	3 - a9	2 - b9	33 - c9	38
		2 - a10	2 - b10	34 - c10	38
TOTAL		20	17	343	380

- Aplicamos la fórmula para hallar las frecuencias esperadas:

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

Total general de la frecuencia

$$Fe - a\# = \frac{20}{380} * \frac{38}{380} = 2.0$$

$$Fe - b\# = \frac{17}{380} * \frac{38}{380} = 1.7$$

$$Fe - c\# = \frac{343}{380} * \frac{38}{380} = 34.3$$

- Aplicamos la fórmula:

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

fo= frecuencia observada
fe= frecuencia esperada

Tabla 47. Aplicación de la fórmula, HE2

Celda	fo	fe	fo-fe	(fo-fe) ²	(fo-fe) ² /fe
F - a1 =	6	2.0	4	16.00	8
F - b1 =	3	1.7	1.3	1.69	0.994117647
F - c1 =	29	34.3	-5.3	28.09	0.818950437
F - a2 =	0	2.0	-2	4.00	2
F - b2 =	0	1.7	-1.7	2.89	1.7
F - c2 =	38	34.3	3.7	13.69	0.399125364
F - a3 =	2	2.0	0	0.00	0
F - b3 =	1	1.7	-0.7	0.49	0.288235294
F - c3 =	35	34.3	0.7	0.49	0.014285714
F - a4 =	0	2.0	-2	4.00	2
F - b4 =	2	1.7	0.3	0.09	0.052941176
F - c4 =	36	34.3	1.7	2.89	0.08425656
F - a5 =	2	2.0	0	0.00	0
F - b5 =	2	1.7	0.3	0.09	0.052941176
F - c5 =	34	34.3	-0.3	0.09	0.002623907
F - a6 =	0	2.0	-2	4.00	2
F - b6 =	0	1.7	-1.7	2.89	1.7
F - c6 =	38	34.3	3.7	13.69	0.399125364
F - a7 =	3	2.0	1	1.00	0.5
F - b7 =	5	1.7	3.3	10.89	6.405882353
F - c7 =	30	34.3	-4.3	18.49	0.539067055
F - a8 =	2	2.0	0	0.00	0
F - b8 =	0	1.7	-1.7	2.89	1.7
F - c8 =	36	34.3	1.7	2.89	0.08425656
F - a9 =	3	2.0	1	1.00	0.5
F - b9 =	2	1.7	0.3	0.09	0.052941176
F - c9 =	33	34.3	-1.3	1.69	0.049271137
F - a10 =	2	2.0	0	0.00	0
F - b10 =	2	1.7	0.3	0.09	0.052941176
F - c10 =	34	34.3	-0.3	0.09	0.002623907
TOTAL	X² =				30.39358601

G = Grados de libertad

(r) = Número de filas

(c) = Número de columnas

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

$$G = (10 - 1) (3 - 1) = 18$$

Con un (18) grado de libertad entramos a la tabla y un nivel de confianza de 95% que para el valor de alfa es 0.05.

De la tabla Chi Cuadrada: 28.869

Valor encontrado en el proceso: $X^2 = 30.394$

Tabla 48. Validación de Pearson HE2

HE2		Conocimientos de Sistemas Eléctricos	Instalaciones Eléctricas
Conocimientos de Sistemas Eléctricos	Correlación de Pearson	1.000	-.009
	Sig. (bilateral)	.	.000
	n	38	38
Instalaciones Eléctricas	Correlación de Pearson	-.009	1.000
	Sig. (bilateral)	.000	.
	n	38	38

Interpretación: En relación a la segunda de las hipótesis específicas, Asimismo, en relación a la primera de las hipótesis específicas, obteniendo un valor del coeficiente de Pearson distinto de 0 ($r = -.009$), siendo la correlación negativa muy débil. Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis específica 2 nula y se acepta la hipótesis específica 2 alterna.

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

HE3 – Existe relación significativa entre los Conocimientos de Acueductos y las Instalaciones Sanitarias de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017.

HE3₀ (Nula) – NO Existe relación significativa entre los Conocimientos de Acueductos y las Instalaciones Sanitarias de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017.

- **De los Instrumentos de Medición**

- V1 Dimensión 3: Conocimientos de Suministro de Agua Potable

Tabla 49. Instrumentos de Medición, HE3 V1D3

fi	SI		A Veces		NO		TOTAL
Captación	1	2.63%	2	5.26%	35	92.11%	38
	0	0.00%	0	0.00%	38	100.00%	38
Distribución	16	42.11%	2	5.26%	20	52.63%	38
	0	0.00%	0	0.00%	38	100.00%	38
Almacenamiento	0	0.00%	0	0.00%	38	100.00%	38
	0	0.00%	0	0.00%	38	100.00%	38

Fuente: Propia

- V2 Dimensión 3: Instalaciones Sanitarias

Tabla 50. Instrumentos de Medición, HE3 V2D3

fi	SI		A Veces		NO		TOTAL
Abastecimiento de Agua	32	84.21%	4	10.53%	2	5.26%	38
	7	18.42%	1	2.63%	30	78.95%	38
Flujo de Desagüe	8	21.05%	6	15.79%	24	63.16%	38
	2	5.26%	9	23.68%	25	65.79%	36

Fuente: Propia

Tabla 51. Frecuencias observadas, HE3

Frecuencia Observada (Fo)		SI	A Veces	NO	TOTAL
Conocimientos de Suministro de Agua Potable	Captación	1 - a1	2 - b1	35 - c1	38
		0 - a2	0 - b2	38 - c2	38
	Distribución	16 - a3	2 - b3	20 - c3	38
		0 - a4	0 - b4	38 - c4	38
	Almacenamiento	0 - a5	0 - b5	38 - c5	38
		0 - a6	0 - b6	38 - c6	38
Instalaciones Sanitarias	Abastecimiento de Agua	32 - a7	4 - b7	2 - c7	38
		7 - a8	1 - b8	30 - c8	38
	Flujo de Desagüe	8 - a9	6 - b9	24 - c9	38
		2 - a10	9 - b10	25 - c10	36
TOTAL		66	24	288	378

- Aplicamos la fórmula para hallar las frecuencias esperadas:

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

Total general de la frecuencia

$$Fe - a\# = \frac{66}{378} * \frac{38}{378} = 6.6$$

$$Fe - b\# = \frac{24}{378} * \frac{38}{378} = 2.4$$

$$Fe - c\# = \frac{288}{378} * \frac{38}{378} = 29.0$$

- Aplicamos la fórmula:

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

fo= frecuencia observada
fe= frecuencia esperada

Tabla 52. Aplicación de la fórmula, HE3

Celda	fo	fe	fo-fe	(fo-fe) ²	(fo-fe) ² /fe
F - a1 =	1	6.6	-5.634921	31.75	4.785638338
F - b1 =	2	2.4	-0.412698	0.17	0.07059315
F - c1 =	35	29.0	6.047619	36.57	1.263236216
F - a2 =	0	6.6	-6.634921	44.02	6.634920635
F - b2 =	0	2.4	-2.412698	5.82	2.412698413
F - c2 =	38	29.0	9.047619	81.86	2.827380952
F - a3 =	16	6.6	9.365079	87.70	13.21865269
F - b3 =	2	2.4	-0.412698	0.17	0.07059315
F - c3 =	20	29.0	-8.952381	80.15	2.768170426
F - a4 =	0	6.6	-6.634921	44.02	6.634920635
F - b4 =	0	2.4	-2.412698	5.82	2.412698413
F - c4 =	38	29.0	9.047619	81.86	2.827380952
F - a5 =	0	6.6	-6.634921	44.02	6.634920635
F - b5 =	0	2.4	-2.412698	5.82	2.412698413
F - c5 =	38	29.0	9.047619	81.86	2.827380952
F - a6 =	0	6.6	-6.634921	44.02	6.634920635
F - b6 =	0	2.4	-2.412698	5.82	2.412698413
F - c6 =	38	29.0	9.047619	81.86	2.827380952
F - a7 =	32	6.6	25.36508	643.39	96.96984886
F - b7 =	4	2.4	1.587302	2.52	1.04427736
F - c7 =	2	29.0	-26.95238	726.43	25.09053885
F - a8 =	7	6.6	0.365079	0.13	0.020088099
F - b8 =	1	2.4	-1.412698	2.00	0.827172097
F - c8 =	30	29.0	1.047619	1.10	0.037907268
F - a9 =	8	6.6	1.365079	1.86	0.280853649
F - b9 =	6	2.4	3.587302	12.87	5.333751044
F - c9 =	24	29.0	-4.952381	24.53	0.847117794
F - a10 =	2	6.6	-4.634921	21.48	3.237791448
F - b10 =	9	2.4	6.587302	43.39	17.98506683
F - c10 =	25	29.0	-3.952381	15.62	0.539552005
TOTAL	X² =				221.8908493

G = Grados de libertad

(r) = Número de filas

(c) = Número de columnas

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

$$G = (10 - 1) (3 - 1) = 18$$

Con un (18) grado de libertad entramos a la tabla y un nivel de confianza de 95% que para el valor de alfa es 0.05.

De la tabla Chi Cuadrada: 28.869

Valor encontrado en el proceso: $X^2 = 221.891$

Tabla 53. Validación de Pearson *HE3*

HE3		Conocimientos de Suministro de Agua Potable	Instalaciones Sanitarias
Conocimientos de Suministro de Agua Potable	Correlación de Pearson	1.000	.211
	Sig. (bilateral)	.	.000
	n	38	38
Instalaciones Sanitarias	Correlación de Pearson	.211	1.000
	Sig. (bilateral)	.000	.
	n	38	38

Interpretación: En relación a la segunda de las hipótesis específicas, Asimismo, en relación a la primera de las hipótesis específicas, obteniendo un valor del coeficiente de Pearson distinto de 0 ($r = .211$), siendo la correlación positiva muy débil. Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis específica 3 nula y se acepta la hipótesis específica 3 alterna.

CAPITULO V.

DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Discusión

En lo relacionado a nuestras hipótesis podemos extraer lo siguiente:

En relación a la hipótesis general, obteniendo un valor del coeficiente de Pearson distinto de 0 ($r = .156$), siendo la correlación positiva muy débil. Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna.

Esto quiere decir que existe relación significativa entre la Instrucción Académica y las Construcciones en Campaña de Tipo II de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017; Validándola, en tal sentido, Catalán (2002), quien determina que la construcción adecuada de la infraestructura requerida, se plantea como parte del resultado que se desea, con la aplicación del diseño planteado por la tecnología. El resultado de este tipo de explotaciones tiene como base el planteamiento óptimo de la tecnología para eficientes y optimizar todos los recursos y disminuir el mantenimiento y con ello hacer más recomendable al negocio.

En relación a la primera de las hipótesis específicas, obteniendo un valor del coeficiente de Pearson distinto de 0 ($r = .277$), siendo la correlación positiva débil. Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis específica 1 nula y se acepta la hipótesis específica 1 alterna.

Esto quiere decir que existe relación significativa entre los Conocimientos de Edificaciones y las Construcciones de Infraestructura de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017; Validándola, en tal sentido, Díaz & Callehuanca (2013), quien determina que es describir un proceso constructivo no convencional de vivienda masiva para climas de frío extremo. Esto implica el uso del poliestireno expandido como aislamiento térmico y las atenciones especiales que recibe el concreto durante su proceso de colocación y fraguado.

Asimismo, en relación a la segunda de las hipótesis específicas, obteniendo un valor del coeficiente de Pearson distinto de 0 ($r = -.009$), siendo la correlación negativa muy débil. Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis específica 2 nula y se acepta la hipótesis específica 2 alterna.

Esto quiere decir que existe relación significativa entre los Conocimientos de Sistemas Eléctricos y las Instalaciones Eléctricas de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017; Validándola, en tal sentido, Gamarra (2015), quien determina que la selección y verificación de la maquinaria se describe los criterios de tal manera de contar con la maquinaria idónea para desarrollar el proyecto, incidiendo en las siguientes áreas: Campamento (grupos electrógenos), Movimiento de tierras (tractores, excavadoras, cargadores frontales, etc., incluye desarme necesario para movilización vía aérea) y Pruebas exploratorias (verificación de cálculo del sistema de enfriamiento de la poza de quema).

Por último, en relación a la tercera de las hipótesis específicas, Asimismo, en relación a la primera de las hipótesis específicas, obteniendo un valor del coeficiente de Pearson distinto de 0 ($r = .211$), siendo la correlación negativa muy débil. Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis específica 3 nula y se acepta la hipótesis específica 3 alterna.

Esto quiere decir que existe relación significativa entre los Conocimientos de Acueductos y las Instalaciones Sanitarias de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017; Validándola, en tal sentido, Uribe (2012), quien determina que el estudio de la madera en la construcción de viviendas, debido al déficit de viviendas en los sectores más pobres de territorio nacional, a la cual no pueden acceder a viviendas de materiales tradicionales por sus altos costos.

5.2. Conclusiones

1. Teniendo en consideración la Hipótesis General que señala: Existe relación significativa entre la Instrucción Académica y las Construcciones en Campaña de Tipo II de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017; se ha podido establecer un resultado de 86.55% y 61.93% respectivamente, denominan por mayoría “NO”. Obteniendo un valor del coeficiente de Pearson distinto de 0 ($r = .156$), siendo la correlación positiva muy débil. Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna, la cual hace mención a llevar una buena Instrucción Académica para lograr una buena Construcción en Campaña de tipo II.
2. Teniendo en consideración la Hipótesis Especifica 1 que señala: Existe relación significativa entre los Conocimientos de Edificaciones y las Construcciones de Infraestructura de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017; en un promedio aritmético obtenido por los resultados de cada indicador de un 76.75% y 44.08% respectivamente. Obteniendo un valor del coeficiente de Pearson distinto de 0 ($r = .277$), siendo la correlación positiva débil. Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis específica 1 nula y se acepta la hipótesis específica 1 alterna, para así poner más énfasis en dicha relación.
3. Teniendo en consideración la Hipótesis Especifica 2 que señala: Existe relación significativa entre los Conocimientos de Sistemas Eléctricos y las Instalaciones Eléctricas de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017; en un promedio aritmético obtenido por los resultados de cada indicador de un 92.11% y 87.50% respectivamente. Obteniendo un valor del coeficiente de Pearson distinto de 0 ($r = -.009$), siendo la correlación negativa muy débil. Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis específica 2 nula

y se acepta la hipótesis específica 2 alterna, la cual será servirá de mucha ayuda tener un buen conocimiento en Sistemas Eléctricos con las Instalaciones Eléctricas.

4. Teniendo en consideración la Hipótesis Específica 3 que señala: Existe relación significativa entre los Conocimientos de Acueductos y las Instalaciones Sanitarias de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017; en un promedio aritmético obtenido por los resultados de cada indicador de un 90.79% y 54.20% respectivamente. Obteniendo un valor del coeficiente de Pearson distinto de 0 ($r = .211$), siendo la correlación negativa muy débil. Por lo que se adopta la decisión de rechazar la hipótesis específica 3 nula y se acepta la hipótesis específica 3 alterna, la cual ayudara a tener un buen complemento en los Conocimientos de Acueductos y las Instalaciones Sanitarias.

5.3. Recomendaciones

1. En consideración a la conclusión 1, se recomienda dar mucho más énfasis en la instrucción de las Construcciones en Campaña de tipo II, y ponerlo en práctica, en lugares como la región Cruz de Hueso, cuando el personal de cadetes se desplaza a su estadía de vivac, haciendo un reconocimiento del terreno y ubicar los sectores para realizar una buena construcción de un PC, PO, zona de carpas, zona de letrinas, etc.
2. En consideración a la conclusión 2, se recomienda que dicha relación entre los Conocimientos de Edificaciones y las Construcciones de Infraestructura de los cadetes de ingeniería es muy importante, ya que a partir de dicha relación se puede obtener el verdadero propósito en beneficio del aprendizaje, y a la vez dicha información es procesada para poder ser aplicada en cada situación que se presenta en las diversas actividades que como futuros oficiales desempeñaremos en labores prácticos para que sean beneficiados nuestras tropas. Por estos motivos, se sugiere tener una mayor instrucción practica en beneficio de las futuras construcciones a realizar.
3. En consideración a la conclusión 3, se recomienda que la instrucción sobre las Instalaciones Eléctricas y el Conocimiento de Sistemas Eléctricos que se le debe brindar a todo cadete de ingeniería debe ser de manera aplicada, es decir, llevar los conocimientos adquiridos en el aula y ponerlos en ejecución en la práctica, para lo cual se quiere un mayor número de horas académicas, así como capacitaciones en otros centros de especialización para lograr una buena capacitación en esos temas, porque gracias a ello se va poder lograr mejores Construcciones en Campaña de tipo II.

4. En consideración a la conclusión 4, se recomienda que la relación que existe entre los Conocimientos de Acueductos y las Instalaciones Sanitarias es muy importante para todo cadete ingeniero y su dictado en la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” debe ser fundamental para la formación del futuro Oficial de Ingeniería, para lo cual se requiere docentes capacitados que brinden una mejor instrucción en dicho tema.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Arikado, H. R. (11 de febrero de 2017). *Almacenamiento de Agua Tratada*. Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/206293182/Almacenamiento-de-Agua-Tratada>
- Cantu, L. (24 de septiembre de 2016). *Definición de Instalaciones Eléctricas*. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/325098627/Definicion-de-Instalaciones-Electricas>
- Catalan, A. (2002). *Tesis: Administración para la Construcción de Centros de Producción Acuicola con Integración de Estanques de Fertilización "Caso Costa Chica del Estado de Guerrero"*. México, D. F.: Instituto Tecnológico de la Construcción.
- CivilGeek. (08 de Octubre de 2010). *Obras de captación – Sistema de agua potable*. Obtenido de [civilgeeks.com: https://civilgeeks.com/2010/10/08/obras-de-captacion-sistema-de-agua-potable/](https://civilgeeks.com/2010/10/08/obras-de-captacion-sistema-de-agua-potable/)
- Díaz, R., & Callehuanca, R. C. (2013). *Tesis: Construcción del Casco Estructural de Viviendas con Aislamiento Térmico en una Obra de Vivienda Masiva en Apurímac*. Lima - Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Gamarra, P. M. (2015). *Tesis: Planeamiento y construcción de una Plataforma de Exploración de Hidrocarburos en la Selva Peruana*. Lima - Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Generación de energía eléctrica*. (2009). Obtenido de [wikipedia.org: https://es.wikipedia.org/wiki/Generaci%C3%B3n_de_energ%C3%ADa_el%C3%A9ctrica](https://es.wikipedia.org/wiki/Generaci%C3%B3n_de_energ%C3%ADa_el%C3%A9ctrica)
- Hernández, E. A. (1998). *Modalidad de la Investigación Científica*. D.F. México: MC Graw.
- Hernández, Fernández, & Baptista. (2003). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- II, D. A. (31 de enero de 2013). *INSTALACIONES SANITARIAS*. Obtenido de <https://arquinem.wordpress.com/2013/01/31/instalaciones-sanitarias/>

Ingenieros en Apuros. (2017). *TECNOLOGÍA DE MATERIALES*. Obtenido de ingenierosenapuros.wordpress.com:
<https://ingenierosenapuros.wordpress.com/apuntes-y-recursos/upm/tecnologia-de-materiales/>

leslieph. (2011). *Abastecimiento de Agua Potable*. Obtenido de ABASTECIMIENTO DE AGUA I: <https://es.scribd.com/doc/53617183/Abastecimiento-de-Agua-Potable>

Ministerio de Defensa, “MTE 7-238 Construcciones en Campaña”, Lima, Perú, Ejército del Perú.

Plantas de luz. (2013). Obtenido de ¿Qué es un grupo electrógeno?: <https://www.luzplantas.com/que-es-un-grupo-electrogeno/>

significados.com. (2013). *Significado de Topografía*. Obtenido de <https://www.significados.com/topografia/>

tutorialesaldia.com. (2013). *RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE: ¿ABIERTA O*. Obtenido de <http://ingenieriacivil.tutorialesaldia.com/red-de-distribucion-de-agua-potable-abierta-o-cerrada/#prettyPhoto>

UNED, C. d. (2006). *EL SISTEMA ELÉCTRICO*. Obtenido de <http://assets.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/844814807X.pdf>

Uribe, C. I. (2012). *Tesis: Construcción Modular de Viviendas Económicas en la Costa del Perú Utilizando Madera Peruana Denominada Shongo*. Lima - Perú: Universidad Nacional de Ingeniería.

ANEXOS

Anexo 01: Matriz de Consistencia

Título: La Instrucción Académica y las Construcciones en Campaña de Tipo II de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017.

PROBLEMAS	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	DISEÑO METODOLÓGICO E INSTRUMENTOS
<p>Problema General</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre la Instrucción Académica y las Construcciones en Campaña de Tipo II de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar la relación que existe entre la Instrucción Académica y las Construcciones en Campaña de Tipo II de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017.</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>Existe relación significativa entre la Instrucción Académica y las Construcciones en Campaña de Tipo II de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017.</p>	<p>Variable 1</p> <p>La Instrucción Académica</p>	<p>Conocimientos de Edificaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Topografía • Tecnologías de Materiales • Diseño de Estructuras 	<p>Tipo investigación Básico</p> <p>Nivel de investigación Correlacionar</p> <p>Diseño de investigación No experimental Transversal</p> <p>Enfoque de investigación Cuantitativo</p> <p>Técnica Encuesta</p> <p>Instrumentos Cuestionario</p> <p>Población 41 Cadetes del Arma de Ingeniería de la EMCH “CFB”</p> <p>Muestra 38 Cadetes del Arma de Ingeniería de la EMCH “CFB”</p> <p>Métodos de Análisis de Datos Estadística Rho de Pearson</p>
<p>Problema Especifico A</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre los Conocimientos de Edificaciones y las Construcciones de Infraestructura de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017?</p>	<p>Objetivo Especifico 1</p> <p>Determinar la relación que existe entre los Conocimientos de Edificaciones y las Construcciones de Infraestructura de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017.</p>	<p>Hipótesis Especifico 1</p> <p>Existe relación significativa entre los Conocimientos de Edificaciones y las Construcciones de Infraestructura de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017.</p>		<p>Conocimientos de Sistemas Eléctricos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Generación • Transmisión • Distribución 	
<p>Problema Especifico 2</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre los Conocimientos de Edificaciones y las Construcciones de Infraestructura de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017?</p>	<p>Objetivo Especifico 2</p> <p>Determinar la relación que existe entre los Conocimientos de Edificaciones y las Construcciones de Infraestructura de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017.</p>	<p>Hipótesis Especifico 2</p> <p>Existe relación significativa entre los Conocimientos de Edificaciones y las Construcciones de Infraestructura de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017.</p>		<p>Conocimientos de Acueductos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño • Operación • Almacenamiento de Agua Potable 	
<p>Problema Especifico 3</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre los Conocimientos de Sistemas Eléctricos y las Instalaciones Eléctricas de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017?</p>	<p>Objetivo Especifico 3</p> <p>Determinar la relación que existe entre los Conocimientos de Sistemas Eléctricos y las Instalaciones Eléctricas de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017.</p>	<p>Hipótesis Especifico 3</p> <p>Existe relación significativa entre los Conocimientos de Sistemas Eléctricos y las Instalaciones Eléctricas de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017.</p>	<p>Variable 2</p> <p>Las Construcciones en Campaña de tipo II</p>	<p>Construcciones de Infraestructura</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de Terreno • Área de Instrucción y Entrenamiento 	
<p>Problema Especifico 3</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre los Conocimientos de Acueductos y las Instalaciones Sanitarias de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017?</p>	<p>Objetivo Especifico 3</p> <p>Determinar la relación que existe entre los Conocimientos de Acueductos y las Instalaciones Sanitarias de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017.</p>	<p>Hipótesis Especifico 3</p> <p>Existe relación significativa entre los Conocimientos de Acueductos y las Instalaciones Sanitarias de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017.</p>		<p>Instalaciones Eléctricas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alumbrado • Abastecimiento Distribución de Energía 	
<p>Problema Especifico 3</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre los Conocimientos de Acueductos y las Instalaciones Sanitarias de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017?</p>	<p>Objetivo Especifico 3</p> <p>Determinar la relación que existe entre los Conocimientos de Acueductos y las Instalaciones Sanitarias de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017.</p>	<p>Hipótesis Especifico 3</p> <p>Existe relación significativa entre los Conocimientos de Acueductos y las Instalaciones Sanitarias de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017.</p>		<p>Instalaciones Sanitarias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Abastecimiento de Agua Potable • Desagüe 	

Anexo 02: Instrumentos de recolección de datos

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CFB”

LA INSTRUCCIÓN ACADÉMICA Y LAS CONSTRUCCIONES EN CAMPAÑA DE TIPO II DE LOS CADETES DEL ARMA DE INGENIERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”, 2017

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

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

V1. LA INSTRUCCIÓN ACADÉMICA				
D1. Conocimientos de Edificaciones				
1	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, reciben una instrucción adecuada sobre topografía?	SI	A Veces	NO
2	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, realizan prácticas en el campo de topografía?	SI	A Veces	NO
3	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, reciben una instrucción adecuada sobre tecnología de materiales?	SI	A Veces	NO
4	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimiento de los tipos de materiales para la construcción?	SI	A Veces	NO
5	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, reciben una instrucción adecuada sobre diseño de estructuras?	SI	A Veces	NO
6	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen los medios para poder realizar un diseño de estructuras?	SI	A Veces	NO
D2. Conocimientos de Sistemas Eléctricos				
7	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimientos sobre la generación de los sistemas eléctricos?	SI	A Veces	NO
8	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, han realizado prácticas de generación de sistemas eléctricos en estadía de vivac?	SI	A Veces	NO
9	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimientos sobre la transmisión de los sistemas eléctricos?	SI	A Veces	NO

10	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen los recursos necesarios para realizar una transmisión de sistemas eléctricos?	SI	A Veces	NO
11	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimientos sobre la distribución de los sistemas eléctricos?	SI	A Veces	NO
12	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, han realizado alguna práctica de distribución del sistema eléctrico?	SI	A Veces	NO
D3. Conocimientos de Suministro de Agua Potable				
13	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimientos sobre la captación de agua potable?	SI	A Veces	NO
14	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, han realizado prácticas sobre la captación de agua potable?	SI	A Veces	NO
15	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimientos sobre la distribución de agua potable?	SI	A Veces	NO
16	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, han realizado alguna distribución de agua potable en su instrucción?	SI	A Veces	NO
17	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimientos sobre el almacenamiento de agua potable?	SI	A Veces	NO
18	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, han tenido prácticas de almacenamiento de agua potable en su estadía de vivac?	SI	A Veces	NO
V2. LAS CONSTRUCCIONES EN CAMPAÑA DE TIPO II				
D1. Construcciones de Infraestructura				
1	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” tienen conocimiento para realizar un diseño de campamento?	SI	A Veces	NO
2	¿Los cadetes de la escuela militar de Chorrillos “CFB”, han realizado alguna práctica sobre el diseño de campamento?	SI	A Veces	NO
3	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” tienen la capacidad de realizar un buen reconocimiento del terreno para una construcción?	SI	A Veces	NO
4	¿Los cadetes de la escuela militar de Chorrillos “CFB”, distinguen entre los tipos de suelos para realizar una buena cimentación en una construcción?	SI	A Veces	NO

D2. Instalaciones Eléctricas				
5	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimientos de iluminación de interiores?	SI	A Veces	NO
6	¿Los cadetes de la escuela militar de Chorrillos “CFB” están en la capacidad de realizar una iluminación de interiores?	SI	A Veces	NO
7	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimiento sobre el grupo electrógeno?	SI	A Veces	NO
8	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” están capacitados para emplear un grupo electrógeno?	SI	A Veces	NO
D3. Instalaciones Sanitarias				
9	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, reciben la instrucción adecuada sobre el abastecimiento de agua potable?	SI	A Veces	NO
10	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, son instruidos en el campo de tuberías para la captación y distribución de agua potable?	SI	A Veces	NO
11	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimiento sobre flujo de desagües?	SI	A Veces	NO
12	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, reciben la instrucción adecuada sobre flujo de desagües?	SI	A Veces	NO

Anexo 03: Validación de Documentos

HOJA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

TEMA DE INVESTIGACIÓN:

LA INSTRUCCIÓN ACADÉMICA Y LAS CONSTRUCCIONES EN CAMPAÑA DE TIPO II EN LOS CAJETES DEL ARMA DE INGENIERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI", 2017

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

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

OBSERVACIONES REALIZADAS POR EL EXPERTO:

El presente documento ha sido corregido de acuerdo con las observaciones anteriores

Grado académico:

Doctor en Sociología

Apellidos y Nombres:

PAEZ WARTON, José Antonio

Firma: 

Post firma: José Páez Warton

Nº DNI: 08248730

HOJA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

TEMA DE INVESTIGACIÓN:

LA INSTRUCCIÓN ACADÉMICA Y LAS CONSTRUCCIONES EN CAMPAÑA DE TIPO II EN LOS CADETES DEL ARMA DE INGENIERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI", 2017

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

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

OBSERVACIONES REALIZADAS POR EL EXPERTO:

..... El instrumento es conciso, exacto y directo
 habría que realizar si se relaciona con la muestra.....

Grado académico:

..... Doctor en Ciencias de la Educación

Apellidos y Nombres:

..... Casimiro Urcos, Javier Francisco

Firma: 

Post firma:

Nº DNI: 06969790

HOJA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

TEMA DE INVESTIGACIÓN:

LA INSTRUCCIÓN ACADÉMICA Y LAS CONSTRUCCIONES EN CAMPAÑA DE TIPO II EN LOS CADETES DEL ARMA DE INGENIERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI", 2017

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

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

OBSERVACIONES REALIZADAS POR EL EXPERTO:

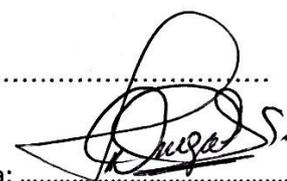
El instrumento empleado tiene sustento en el desarrollo de la investigación

Grado académico:

Mg. Gestión Pública

Apellidos y Nombres:

Vito Augusto del Pedro

Firma: 

Post firma: *Pedro Vito Augusto del Pedro*

Nº DNI: *17894498*

Anexo 04: Resultados de Encuesta

V1	SI	A Veces	NO	TOTAL	SI	A Veces	NO	TOTAL (%)
1	10	5	23	38	26.32%	13.16%	60.53%	100.00%
2	13	4	21	38	34.21%	10.53%	55.26%	100.00%
3	3	2	33	38	7.89%	5.26%	86.84%	100.00%
4	9	2	27	38	23.68%	5.26%	71.05%	100.00%
5	2	2	34	38	5.26%	5.26%	89.47%	100.00%
6	1	0	37	38	2.63%	0.00%	97.37%	100.00%
7	6	3	29	38	15.79%	7.89%	76.32%	100.00%
8	0	0	38	38	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%
9	2	1	35	38	5.26%	2.63%	92.11%	100.00%
10	0	2	36	38	0.00%	5.26%	94.74%	100.00%
11	2	2	34	38	5.26%	5.26%	89.47%	100.00%
12	0	0	38	38	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%
13	1	2	35	38	2.63%	5.26%	92.11%	100.00%
14	0	0	38	38	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%
15	16	2	20	38	42.11%	5.26%	52.63%	100.00%
16	0	0	38	38	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%
17	0	0	38	38	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%
18	0	0	38	38	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%
V2	SI	A Veces	NO	TOTAL	SI	A Veces	NO	TOTAL (%)
1	15	5	18	38	39.47%	13.16%	47.37%	100.00%
2	2	1	35	38	5.26%	2.63%	92.11%	100.00%
3	24	4	10	38	63.16%	10.53%	26.32%	100.00%
4	31	3	4	38	81.58%	7.89%	10.53%	100.00%
5	3	5	30	38	7.89%	13.16%	78.95%	100.00%
6	2	0	36	38	5.26%	0.00%	94.74%	100.00%
7	3	2	33	38	7.89%	5.26%	86.84%	100.00%
8	2	2	34	38	5.26%	5.26%	89.47%	100.00%
9	32	4	2	38	84.21%	10.53%	5.26%	100.00%
10	7	1	30	38	18.42%	2.63%	78.95%	100.00%
11	8	6	24	38	21.05%	15.79%	63.16%	100.00%
12	2	9	25	36	5.56%	25.00%	69.44%	100.00%

Anexo 05: Validaciones de Pearson

1. Validación de Pearson Hipótesis General

		SI = 3	TAL VEZ = 2	NO = 1			
X	Y	F _i	X _i * F _i	Y _i * F _i	X _i ² * F _i	Y _i ² * F _i	X * Y * F _i
3	1	10	30	10	90	10	30
3	2	13	39	26	117	52	78
3	3	3	9	9	27	27	27
3	4	9	27	36	81	144	108
3	5	2	6	10	18	50	30
3	6	1	3	6	9	36	18
3	7	6	18	42	54	294	126
3	8	0	0	0	0	0	0
3	9	2	6	18	18	162	54
3	10	0	0	0	0	0	0
3	11	2	6	22	18	242	66
3	12	0	0	0	0	0	0
3	13	1	3	13	9	169	39
3	14	0	0	0	0	0	0
3	15	16	48	240	144	3600	720
3	16	0	0	0	0	0	0
3	17	0	0	0	0	0	0
3	18	0	0	0	0	0	0
3	19	15	45	285	135	5415	855
3	20	2	6	40	18	800	120
3	21	24	72	504	216	10584	1512
3	22	31	93	682	279	15004	2046
3	23	3	9	69	27	1587	207
3	24	2	6	48	18	1152	144
3	25	3	9	75	27	1875	225
3	26	2	6	52	18	1352	156
3	27	32	96	864	288	23328	2592
3	28	7	21	196	63	5488	588
3	29	8	24	232	72	6728	696
3	30	2	6	60	18	1800	180
2	1	5	10	5	20	5	10
2	2	4	8	8	16	16	16
2	3	2	4	6	8	18	12
2	4	2	4	8	8	32	16
2	5	2	4	10	8	50	20
2	6	0	0	0	0	0	0
2	7	3	6	21	12	147	42
2	8	0	0	0	0	0	0
2	9	1	2	9	4	81	18
2	10	2	4	20	8	200	40
2	11	2	4	22	8	242	44
2	12	0	0	0	0	0	0
2	13	2	4	26	8	338	52

2	14	0	0	0	0	0	0
2	15	2	4	30	8	450	60
2	16	0	0	0	0	0	0
2	17	0	0	0	0	0	0
2	18	0	0	0	0	0	0
2	19	5	10	95	20	1805	190
2	20	1	2	20	4	400	40
2	21	4	8	84	16	1764	168
2	22	3	6	66	12	1452	132
2	23	5	10	115	20	2645	230
2	24	0	0	0	0	0	0
2	25	2	4	50	8	1250	100
2	26	2	4	52	8	1352	104
2	27	4	8	108	16	2916	216
2	28	1	2	28	4	784	56
2	29	6	12	174	24	5046	348
2	30	9	18	270	36	8100	540
1	1	23	23	23	23	23	23
1	2	21	21	42	21	84	42
1	3	33	33	99	33	297	99
1	4	27	27	108	27	432	108
1	5	34	34	170	34	850	170
1	6	37	37	222	37	1332	222
1	7	29	29	203	29	1421	203
1	8	38	38	304	38	2432	304
1	9	35	35	315	35	2835	315
1	10	36	36	360	36	3600	360
1	11	34	34	374	34	4114	374
1	12	38	38	456	38	5472	456
1	13	35	35	455	35	5915	455
1	14	38	38	532	38	7448	532
1	15	20	20	300	20	4500	300
1	16	38	38	608	38	9728	608
1	17	38	38	646	38	10982	646
1	18	38	38	684	38	12312	684
1	19	18	18	342	18	6498	342
1	20	35	35	700	35	14000	700
1	21	10	10	210	10	4410	210
1	22	4	4	88	4	1936	88
1	23	30	30	690	30	15870	690
1	24	36	36	864	36	20736	864
1	25	33	33	825	33	20625	825
1	26	34	34	884	34	22984	884
1	27	2	2	54	2	1458	54
1	28	30	30	840	30	23520	840
1	29	24	24	696	24	20184	696
1	30	25	25	750	25	22500	750
TOTALES		1138	1599	17610	2913	357490	25915

Para la Validación de Pearson HG se necesitará las siguientes fórmulas para hallar el coeficiente de Correlación.

Dónde: $N = \sum F_i$

$$\sigma_x^2 = \frac{\sum X_i^2}{N} - \dot{X}^2$$

$$\sigma_y^2 = \frac{\sum Y_i^2}{N} - \dot{Y}^2$$

$$\sigma_{xy} = \frac{\sum X*Y*F_i}{N} - \dot{X} * \dot{Y}$$

$$\dot{X} = \frac{1599}{1138} = 1.405097$$

$$\sigma_x^2 = \frac{2913}{1138} - 1.974297 = 0.58546$$

$$\sigma_x = 0.76515$$

$$\dot{Y} = \frac{17610}{1138} = 15.47452$$

$$\sigma_y^2 = \frac{357490}{1138} - 239.4607 = 74.6782$$

$$\sigma_y = 8.64165$$

$$\sigma_{xy} = \frac{25915}{1138} - 21.74319 = 1.02922$$

$$r = \frac{1.029215996}{0.76515 * 8.641653} = 0.15565$$

$$r = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x * \sigma_y}$$

Interpretación del Coeficiente de Pearson

Valor	Tipo de Correlación
-1,00	Negativa perfecta
-0,90	Negativa muy fuerte
-0,75	Negativa considerable
-0,50	Negativa media
-0,25	Negativa débil
-0,10	Negativa muy débil
0,00	No existe correlación alguna
0,10	Positiva muy débil
0,25	Positiva débil
0,50	Positiva media
0,75	Positiva considerable
0,90	Positiva muy fuerte
1,00	Positiva perfecta

Así hallamos el coeficiente de la correlación de Pearson: $-1 < r < 1$

En relación a la hipótesis general, obteniendo un valor del coeficiente de Pearson distinto de 0 ($r = .156$), siendo la correlación positiva muy débil.

2. Validación de Pearson Hipótesis Específica 1

SI = 3

TAL VEZ = 2

NO = 1

X	Y	F _i	X _i * F _i	Y _i * F _i	X _i ² * F _i	Y _i ² * F _i	X * Y * F _i
3	1	10	30	10	90	10	30
3	2	13	39	26	117	52	78
3	3	3	9	9	27	27	27
3	4	9	27	36	81	144	108
3	5	2	6	10	18	50	30
3	6	1	3	6	9	36	18
3	7	15	45	105	135	735	315
3	8	2	6	16	18	128	48
3	9	24	72	216	216	1944	648
3	10	31	93	310	279	3100	930
2	1	5	10	5	20	5	10
2	2	4	8	8	16	16	16
2	3	2	4	6	8	18	12
2	4	2	4	8	8	32	16
2	5	2	4	10	8	50	20
2	6	0	0	0	0	0	0
2	7	5	10	35	20	245	70
2	8	1	2	8	4	64	16
2	9	4	8	36	16	324	72
2	10	3	6	30	12	300	60
1	1	23	23	23	23	23	23
1	2	21	21	42	21	84	42
1	3	33	33	99	33	297	99
1	4	27	27	108	27	432	108
1	5	34	34	170	34	850	170
1	6	37	37	222	37	1332	222
1	7	18	18	126	18	882	126
1	8	35	35	280	35	2240	280
1	9	10	10	90	10	810	90
1	10	4	4	40	4	400	40
TOTALES		380	628	2090	1344	14630	3724

Para la Validación de Pearson HE1 se necesitará las siguientes fórmulas para hallar el coeficiente de Correlación.

Dónde: $N = \sum F_i$

$$\sigma_x^2 = \frac{\sum X_i^2}{N} - \dot{X}^2$$

$$\sigma_y^2 = \frac{\sum Y_i^2}{N} - \dot{Y}^2$$

$$\sigma_{xy} = \frac{\sum X*Y*F_i}{N} - \dot{X} * \dot{Y}$$

$$\dot{X} = \frac{628}{380} = 1.652632$$

$$\sigma_x^2 = \frac{1344}{380} - 2.731191 = 0.80565$$

$$\sigma_x = 0.89758$$

$$\dot{Y} = \frac{2090}{380} = 5.5$$

$$\sigma_y^2 = \frac{14630}{380} - 30.25 = 8.25$$

$$\sigma_y = 2.87228$$

$$\sigma_{xy} = \frac{3724}{380} - 9.089474 = 0.71053$$

$$r = \frac{0.710526316}{0.89758 * 2.872281} = 0.2756$$

$$r = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x * \sigma_y}$$

Interpretación del Coeficiente de Pearson

Valor	Tipo de Correlación
-1,00	Negativa perfecta
-0,90	Negativa muy fuerte
-0,75	Negativa considerable
-0,50	Negativa media
-0,25	Negativa débil
-0,10	Negativa muy débil
0,00	No existe correlación alguna
0,10	Positiva muy débil
0,25	Positiva débil
0,50	Positiva media
0,75	Positiva considerable
0,90	Positiva muy fuerte
1,00	Positiva perfecta

Así hallamos el coeficiente de la correlación de Pearson: $-1 < r < 1$

En relación a la hipótesis específica 1, obteniendo un valor del coeficiente de Pearson distinto de 0 ($r = .277$), siendo la correlación positiva débil.

3. Validación de Pearson Hipótesis Específica 2

SI = 3

TAL VEZ = 2

NO = 1

X	Y	F _i	X _i * F _i	Y _i * F _i	X _i ² * F _i	Y _i ² * F _i	X * Y * F _i
3	1	6	18	6	54	6	18
3	2	0	0	0	0	0	0
3	3	2	6	6	18	18	18
3	4	0	0	0	0	0	0
3	5	2	6	10	18	50	30
3	6	0	0	0	0	0	0
3	7	3	9	21	27	147	63
3	8	2	6	16	18	128	48
3	9	3	9	27	27	243	81
3	10	2	6	20	18	200	60
2	1	3	6	3	12	3	6
2	2	0	0	0	0	0	0
2	3	1	2	3	4	9	6
2	4	2	4	8	8	32	16
2	5	2	4	10	8	50	20
2	6	0	0	0	0	0	0
2	7	5	10	35	20	245	70
2	8	0	0	0	0	0	0
2	9	2	4	18	8	162	36
2	10	2	4	20	8	200	40
1	1	29	29	29	29	29	29
1	2	38	38	76	38	152	76
1	3	35	35	105	35	315	105
1	4	36	36	144	36	576	144
1	5	34	34	170	34	850	170
1	6	38	38	228	38	1368	228
1	7	30	30	210	30	1470	210
1	8	36	36	288	36	2304	288
1	9	33	33	297	33	2673	297
1	10	34	34	340	34	3400	340
TOTALES		380	437	2090	591	14630	2399

Para la Validación de Pearson HE2 se necesitará las siguientes fórmulas para hallar el coeficiente de Correlación.

Dónde: $N = \sum F_i$

$$\sigma_x^2 = \frac{\sum X_i^2}{N} - \dot{X}^2$$

$$\sigma_y^2 = \frac{\sum Y_i^2}{N} - \dot{Y}^2$$

$$\sigma_{xy} = \frac{\sum X*Y*F_i}{N} - \dot{X} * \dot{Y}$$

$$\dot{X} = \frac{437}{380} = 1.15$$

$$\sigma_x^2 = \frac{591}{380} - 1.3225 = 0.23276$$

$$\sigma_x = 0.48246$$

$$\dot{Y} = \frac{2090}{380} = 5.5$$

$$\sigma_y^2 = \frac{14630}{380} - 30.25 = 8.25$$

$$\sigma_y = 2.87228$$

$$\sigma_{xy} = \frac{2399}{380} - 6.325 = -0.0118$$

$$r = \frac{-0.011842105}{0.48246 * 2.872281} = -0.0085$$

$$r = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x * \sigma_y}$$

Interpretación del Coeficiente de Pearson

Valor	Tipo de Correlación
-1,00	Negativa perfecta
-0,90	Negativa muy fuerte
-0,75	Negativa considerable
-0,50	Negativa media
-0,25	Negativa débil
-0,10	Negativa muy débil
0,00	No existe correlación alguna
0,10	Positiva muy débil
0,25	Positiva débil
0,50	Positiva media
0,75	Positiva considerable
0,90	Positiva muy fuerte
1,00	Positiva perfecta

Así hallamos el coeficiente de la correlación de Pearson: $-1 < r < 1$

En relación a la hipótesis específica 2, obteniendo un valor del coeficiente de Pearson distinto de 0 ($r = -.009$), siendo la correlación negativa muy débil.

4. Validación de Pearson Hipótesis Específica 3

SI = 3

TAL VEZ = 2

NO = 1

X	Y	F _i	X _i * F _i	Y _i * F _i	X _i ² * F _i	Y _i ² * F _i	X * Y * F _i
3	1	1	3	1	9	1	3
3	2	0	0	0	0	0	0
3	3	16	48	48	144	144	144
3	4	0	0	0	0	0	0
3	5	0	0	0	0	0	0
3	6	0	0	0	0	0	0
3	7	32	96	224	288	1568	672
3	8	7	21	56	63	448	168
3	9	8	24	72	72	648	216
3	10	2	6	20	18	200	60
2	1	2	4	2	8	2	4
2	2	0	0	0	0	0	0
2	3	2	4	6	8	18	12
2	4	0	0	0	0	0	0
2	5	0	0	0	0	0	0
2	6	0	0	0	0	0	0
2	7	4	8	28	16	196	56
2	8	1	2	8	4	64	16
2	9	6	12	54	24	486	108
2	10	9	18	90	36	900	180
1	1	35	35	35	35	35	35
1	2	38	38	76	38	152	76
1	3	20	20	60	20	180	60
1	4	38	38	152	38	608	152
1	5	38	38	190	38	950	190
1	6	38	38	228	38	1368	228
1	7	2	2	14	2	98	14
1	8	30	30	240	30	1920	240
1	9	24	24	216	24	1944	216
1	10	25	25	250	25	2500	250
TOTALES		378	534	2070	978	14430	3100

Para la Validación de Pearson HE3 se necesitará las siguientes fórmulas para hallar el coeficiente de Correlación.

Dónde: $N = \sum F_i$

$$\sigma_x^2 = \frac{\sum X_i^2}{N} - \dot{X}^2$$

$$\sigma_y^2 = \frac{\sum Y_i^2}{N} - \dot{Y}^2$$

$$\sigma_{xy} = \frac{\sum X*Y*F_i}{N} - \dot{X} * \dot{Y}$$

$$\dot{X} = \frac{534}{378} = 1.412698$$

$$\sigma_x^2 = \frac{978}{378} - 1.995717 = 0.59158$$

$$\sigma_x = 0.76915$$

$$\dot{Y} = \frac{2070}{378} = 5.47619$$

$$\sigma_y^2 = \frac{14430}{378} - 29.98866 = 8.18594$$

$$\sigma_y = 2.86111$$

$$\sigma_{xy} = \frac{3100}{378} - 7.736206 = 0.46485$$

$$r = \frac{0.464852608}{0.76915 * 2.861108} = 0.21124$$

$$r = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x * \sigma_y}$$

Interpretación del Coeficiente de Pearson

Valor	Tipo de Correlación
-1,00	Negativa perfecta
-0,90	Negativa muy fuerte
-0,75	Negativa considerable
-0,50	Negativa media
-0,25	Negativa débil
-0,10	Negativa muy débil
0,00	No existe correlación alguna
0,10	Positiva muy débil
0,25	Positiva débil
0,50	Positiva media
0,75	Positiva considerable
0,90	Positiva muy fuerte
1,00	Positiva perfecta

Así hallamos el coeficiente de la correlación de Pearson: $-1 < r < 1$

En relación a la hipótesis específica 3, obteniendo un valor del coeficiente de Pearson distinto de 0 ($r = .211$), siendo la correlación positiva muy débil.

Anexo 06: Constancia emitida por la institución donde se realizó la investigación



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

SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA

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

CONSTANCIA

Que a los Bachilleres: CAPUÑAY FARRO JOSE LUIS, CHERO CRUZ LUIS ANGEL, CORDERO LOPEZ SAUL SALOMON, identificados con DNI N° 70336421, 75320383, 74440342, han realizado trabajo de investigación con los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” (EMCH “CFB”), como parte de su tesis LA INSTRUCCIÓN ACADÉMICA Y LAS CONSTRUCCIONES EN CAMPAÑA DE TIPO II DE LOS CADETES DEL ARMA DE INGENIERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”, 2017 para optar el Título profesional de Licenciado en Ciencias Militares.

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

Chorrillos, 05 de Diciembre 2017



O-224808471-O+
Aristides MELENDEZ MARQUILLO
CrI EP
Sub Director Académico - EMCH
“CrI. Francisco Bolognesi”

Anexo 07: Compromiso de autenticidad del documento

Los bachilleres en Ciencias Militares, ING CAPUÑAY FARRO JOSE LUIS, ING CHERO CRUZ LUIS ANGEL, ING CORDERO LOPEZ SAUL SALOMON, autores del trabajo de investigación titulado “La Instrucción Académica y las Construcciones en Campaña de Tipo II de los Cadetes del Arma de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2017”.

Declaran:

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

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

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

Chorrillos, 04 de Diciembre del 2017.

J. CAPUÑAY F.
DNI: 70336421

L. CHERO C.
DNI: 75320383

S. CORDERO L.
DNI: 74440342