

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”



MEJORAMIENTO DE LA ASIGNATURA DE CONSTRUCCIONES EN CAMPAÑA
Y SU RELACIÓN CON EL EMPLEO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA
CONSTRUCCIÓN EN LAS INSTALACIONES MILITARES, PARA LOS CADETES
DE INGENIERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL
FRANCISCO BOLOGNESI” 2018

TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN
CIENCIAS MILITARES CON MENCIÓN EN INGENIERIA

AUTORES:

MEZA SALINAS FELIX
MAQUERA RAMOS JAVIER

LIMA-PERU

2018

Asesor y miembros del jurado

ASESORES:

DR. CESAR AGUSTO MAZONA YÑONAN ASESOR METODOLOGICO

MG. JOSE EDGARDO DANILO ECHEVARIA ASESOR TEMATICO

PRESIDENTE DEL JURADO:

.....

MIEMBROS DEL JURADO

.....

.....

.....

.....

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

A nuestra querida Escuela Militar de Chorrillos por habernos brindado la formación para convertirnos en hombres útiles a la sociedad

“Solo la educación salvará al Perú”.

Presentación

Señores miembros del Jurado:

Dando cumplimiento a las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Militar de Chorrillos para optar la licenciatura en Ciencias militares , presento la Tesis titulada “MEJORAMIENTO DE LA ASIGNATURA DE CONSTRUCCIONES EN CAMPAÑA Y SU RELACIÓN CON EL EMPLEO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN EN LAS INSTALACIONES MILITARES, PARA LOS CADETES DE INGENIERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI” 2018

La investigación tiene por finalidad determinar la relación que existe entre el **mejoramiento de la asignatura de construcciones en campaña** con el desarrollo, avance **y empleo de nuevas tecnologías de construcción en las instalaciones militares.**

La responsabilidad en el desarrollo de la presente tesis recayó en:

Bach. Meza Salinas Félix (Metodólogo)

Bach. Maquera Ramos Javier (Temático)

Por lo expuesto señores miembros del jurado, pongo a vuestra disposición esta investigación para ser evaluada esperando merecimiento de aprobación.

Los Autores

ÍNDICE

Contenidos	Página
Dedicatoria	III
Agradecimientos	IV
Presentación	V
Índice	VI
Índice de tablas	IX
Índice de figuras	IX
Resumen	X
Abstract	XI
Introducción	XII
 I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1. Descripción de la realidad problemática	15
1.2. Formulación del problema	15
121 Problema general	16
122 Problemas específicos	17
1.2.2.1. Problema específico 1	17
1.2.2.2. Problema específico 2	17
1.3. Objetivos	17
131 Objetivo general	17
132 Objetivos específico	18
1.3.2.1. Objetivo específico 1	18
1.3.2.2. Objetivo específico 2	18
1.4. Justificación de la investigación	18
1.5. Limitaciones del estudio	19
1.6. Viabilidad del estudio	20
 II. MARCO TEÓRICO	21
2.1. Antecedentes de la investigación	21
2.1.1. Antecedentes internacional	21
2.1.2. Antecedentes nacionales	24
2.2. Bases Teóricas	26

2.2.1.	Variable 1	26
2.2.2.	Variable 2	45
2.3.	Definición términos	56
2.4.	Formulación de hipótesis	61
2.4.1.	Hipótesis general	61
2.4.2.	Hipótesis específicas	62
2.4.3.	Hipótesis específicas	62
2.4.2.1.	Hipótesis específica 1	62
	Hipótesis específica 1 nula	62
2.4.2.2.	Hipótesis específica 2	62
	Hipótesis específica 2 nula	62
2.5.	Variables	63
2.5.1.1.	Definición conceptual	64
2.5.1.2.	Variable operacional	65
III.	MARCO METODOLÓGICO	66
3.1.	Enfoque	66
3.2.	Tipo	66
3.3.	Diseño	67
3.4.	Método	67
3.5.	Población/muestra	68
3.6.	Técnicas/instrumentos para recolección de datos	68
3.7.	Validación del instrumento	68
3.8.	Procedimientos para el tratamiento de datos	68
3.9.	Aspecto ético	69
IV.	RESULTADOS	70
4.1.	Descripción	68
4.2.	Interpretación	79
4.3.	Discusión	81
	CONCLUSIONES	84
	RECOMENDACIONES.	84
	REFERENCIAS	86
	ANEXOS	88

1. Encuesta	88
2. Matriz de consistencia	90
3. Instrumentos de recolección de datos	92
4. Documento de Validación del Instrumento	94
5. Constancia de entidad donde se efectuó la investigación	95
6. Compromiso de autenticidad del instrumento	96

Índice de tablas

	Pág.
Tabla de Operacionalización de las Variables	63
Tabla N°1 Consideras que el tipo de contenido que se tiene del reglamento de construcción en campaña es el más óptimo	68
Tabla N°2 La enseñanza que se da en el aula es el mejor e idóneo para un aprendizaje	69
Tabla N°3 Se desarrolla en el cadete en toda instrucción los procesos de creatividad, capacidad de razonamiento, critico	70
Tabla N°4 Durante la asignatura se emplea los laboratorios con materiales y herramientas de última tecnología	71
Tabla N°5 En la enseñanza de la asignatura se ha hecho prácticas y ensayos con los nuevos materiales que se cuenta	72
Tabla N°6 Se capacita a los cadetes respecto al uso adecuado de materiales y maquinarias modernas	73
Tabla N°7 La capacitación sobre el uso de nuevos materiales de construcción es optima para un buen desempeño	74
Tabla N°8 Con la asignatura se emplea con facilidad los nuevos materiales adquiridos por el ejército sin ningún problema	75
Tabla N°9 Los métodos que tiene la asignatura de construcción en campaña permite emplear los nuevos sistemas constrictivos	76

Índices de Figuras

	Pág.
Figura N°1 Consideras que el tipo de contenido que se tiene del reglamento de construcción en campaña es el más óptimo	68
Figura N°2 La enseñanza que se da en el aula es el mejor e idóneo para un aprendizaje	69
Figura N°3 Se desarrolla en el cadete en toda instrucción los procesos de creatividad, capacidad de razonamiento, critico	70

Figura N°4 Durante la asignatura se emplea los laboratorios con materiales y herramientas de última tecnología	71
Figura N°5 En la enseñanza de la asignatura se ha hecho prácticas y ensayos con los nuevos materiales que se cuenta	72
Figura N°6 Se capacita a los cadetes respecto al uso adecuado de materiales y maquinarias modernas	73
Figura N°7 La capacitación sobre el uso de nuevos materiales de construcción es optima para un buen desempeño	74
Figura N°8 Con la asignatura se emplea con facilidad los nuevos materiales adquiridos por el ejército sin ningún problema	75
Figura N°9 Los métodos que tiene la asignatura de construcción en campaña permite emplear los nuevos sistemas constrictivos	76

RESUMEN

El presente trabajo, se ha desarrollado con el objetivo de determinar la relación que existe entre el mejoramiento de la asignatura de construcciones en campaña con las nuevas tecnologías de la construcción en las instalaciones militares para los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2018, para mejorar el nivel de aprendizaje, la practica en software didáctico y el uso de materiales en la asignatura que deben ser considerados por el Departamento de Formación Académica en la curricular 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 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 de 40 de cadetes de cuarto y tercer año del arma de Ingeniería determinados en el cálculo de muestra, 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: construcciones en campaña – empleo de tecnologías – gestión curricular.

ABSTRACT

The present work has been developed with the objective of determining the relationship that exists in the improvement of the subject of the construction in the campaign with the new construction technologies in the military installations for the cadets of Engineering of the Military School of Chorrillos "Colonel Francisco Bolognesi" - 2018, to improve the level of learning, practice in didactic software and the use of materials in the subject that should be as in the Department of Academic and Curricular Training of future military engineers, the latter being an important factor in the education of the cadets, that many means that should be carried by them and are not suitable for their good performance as officers of our glorious Army of Peru.

The general hypothesis was formulated as a tentative preposition stating that the academic instruction given to the cadets of the EMCH - "CFB", is directly related to the Constructions in the Campaign that must be carried out when it is already in the grade of official. The present work was carried out in our alma mater, in the EMCH - "CFB", with the participation of 40 cadets of the fourth and third year of the engineering weapon, in the calculation of the sample, through a survey. for the development of this work. As can be seen in the review of this work, a scheme of the methodology that facilitates the management is followed, and the sequence takes us progressively to the conclusions and recommendations of the investigation. The analysis of the results.

Keyword: constructions in campaign - use of technologies - curricular management.

INTRODUCCION

El desarrollo del presente trabajo es acerca de la importancia de 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 currícula 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 oficial es de Ingeniería, para implementar sus conocimientos en el empleo de nuevas tecnologías de construcción en las instalaciones militares, 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 el empleo de nuevas construcciones prefabricadas y modulares y empleo de nuevos materiales tecnológicos como un 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 el mejoramiento de la asignatura de construcciones en campaña y su relación con el empleo de la nuevas tecnologías de la construcción en las instalaciones militares, para los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2018

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

Desde los orígenes de la humanidad en el mundo, las obras de construcción han sido vitales en la subsistencia de la raza humana. Cualquier obra de construcción resulta determinante para interpretar los procesos y procedimientos constructivos, y para comprender y analizar, a través de la historia, las condiciones de trabajo a las que deberán han sido sometidas las diferentes civilizaciones. Haciendo un estudio de lo que nos manifiesta la historia, se percibe, prácticamente desde sus orígenes, un gran interés por la diversificación de la construcción, es decir, en crear diferentes tipos de obras en función a las necesidades vitales de cada momento.

En el Perú, nuestros antepasados comenzaron con la construcción de refugios muy simples pero suficientes para protegerse de los depredadores. En una época más avanzada, se produjo el descubrimiento de técnicas de construcción y la revelación de nuevos métodos constructivos y de sistemas adicionales, que acabarían siendo mejorados de generación tras generación; descubriéndose el potencial de la raza humana. Las diferentes etapas donde se desarrollaron nuevos procesos y métodos constructivos fue en la época de Tahuantinsuyo, donde aportaron con la diversificación y especialización de los oficios, pero convergentes en un mismo denominador, la construcción. La aparición del arquitecto, y poco después del ingeniero, acabarían por revolucionar todo el proceso constructivo, favorecidos por la revolución industrial, hasta conseguir diseños tan innovadores como los actualmente proyectados.

Actualmente en Lima, el arma de Ingeniería del Ejército del Perú vela por la infraestructura de las instalaciones militares teniendo en cuenta varios criterios en las construcciones, particularmente en el uso del agua, en la calidad del suelo portante, sobre los materiales empleados y las redes de emergencia. Dichas instalaciones militares fueron edificadas sin tomar en cuenta las normas referidas al reglamento nacional de edificaciones para construcciones militares, con las que hoy en día se cuenta. Los cuarteles de infraestructura más modernos datan del año 1980, estos están diseñados con criterios de esa década, se expandía de manera horizontal, localizados en predios en las afueras de los cuarteles y no se ha establecido políticas de actualización en cuanto a las nuevas tecnologías de construcción.

En la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” los cadetes del arma de ingeniería estudian el curso de construcciones en campaña que datan desde el año 1980, este curso se está dando en condiciones desfavorables para el aprendizaje. Con este trabajo buscamos mejorar el curso de construcciones en campaña mediante nuevos procesos y métodos de aprendizaje, con una política integral de desarrollo y abrir puertas al empleo nuevas tecnologías emergentes en la actualidad, que han impactado significativamente las construcciones de campaña del arma ingeniería.

12 Formulación del problema

1.2.1. Problema General

¿Cuál es la relación que existe entre el mejoramiento de la asignatura de construcciones en campaña con el empleo de

nuevas tecnologías de construcción en las instalaciones militares, para los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2018?

1.2.2 Problema específicos

1.2.2.1 Problemas Específicos 1

¿Qué relación existe entre el mejoramiento de la asignatura de construcciones en campaña con las construcciones de infraestructura, para los cadetes Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2018?

1.2.2.2 Problema específico 2

¿Qué relación existe entre el mejoramiento de la asignatura de construcciones en campaña con los Materiales y sistemas constructivos, para los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2018?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar la relación que existe entre el mejoramiento de la asignatura de construcciones en campaña con las nuevas tecnologías de la construcción en las instalaciones militares para los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2018

1.3.2 Objetivos Específicos

1.3.2.1 Objetivo Específico 1

Determinar la relación que existe entre el mejoramiento de la asignatura de construcciones en campaña y Empleo de nuevos materiales en la construcción para los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2018.

1.3.2.2 Objetivo Específico 2

Determinar la relación que existe entre mejoramiento de la asignatura de construcciones en campaña y el empleo de maquinaria moderna y sistemas constructivos para los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2018.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

Esta investigación se justifica desde el punto de vista teórico porque pretende analizar la situación actual del cuerpo de conocimientos científicos y fundamentales en la asignatura de construcciones en campaña en relación con el empleo de las nuevas tecnologías de construcción existentes, para poder proponer un modelo teórico y práctico de la aplicación de una asignatura, que permita procesos de aprendizaje– enseñanza actualizados e innovadores, de esta manera servirá de base para futuras investigaciones científicas y trabajos académicos.

1.4.2 Practica

Esta investigación permitirá comprender la aplicabilidad de los actuales contenidos de la asignatura construcciones en campaña, para proponer un mejoramiento de sus estructuras curriculares proponiendo los contenidos modernos existentes en la ciencia tecnológica y así también establecer los objetivos curriculares necesarios y actuales acorde con las nuevas tecnologías en la construcción en las construcciones militares.

1.4.3 Metodológica

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.

1.5 Limitaciones

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

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.

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.

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 del estudio

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.

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.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.2.1 Antecedentes Internacional

Pesa, A. (2014). *Las actividades de laboratorio en la formación de Ingenieros*, Argentina, Tesis de licenciatura no publicada, Universidad Nacional de Tucumán, Argentina. Es una tesis sobre las actividades de laboratorio en la formación de ingenieros propuesta para mejorar el aprendizaje. La siguiente reforma está centrados en mejorar e incrementar las prácticas y experiencias explicando las metas, objetivos y metodologías de trabajo. Esta tesis cuestiona los aspectos tales como debería aportar la actividad en el laboratorio de física a la formación de los futuros ingenieros del Siglo XXI.

Sin pretender hacer un análisis exhaustivo de los aportes del trabajo en el laboratorio en la formación de ingenieros, se pueden mencionar aquellos que señalan aspectos relevantes.

El laboratorio como un ámbito de desarrollo de capacidades para identificar, plantear y resolver problemas de la realidad. Es posible plantear los trabajos prácticos de laboratorio de manera que tanto el diseño como la experimentación se articulen dentro de una investigación centrada en la resolución de problemas constructivos.

El laboratorio pone en evidencia la influencia mutua entre ciencia y tecnología. Se pueden plantear pequeñas investigaciones a ser abordadas en trabajos de campo, proponiendo hipótesis tentativas que se prueban y contrastan.

El laboratorio como ámbito de trabajo en equipo. Es necesario procurar en las clases de laboratorio un rol más activo de los estudiantes. Para ello se debería brindar orientaciones mínimas para estimular en los alumnos la percepción del laboratorio como un espacio de indagación y de intercambio con sus pares, para tomar decisiones consensuadas y justificadas, en un marco de libertad intelectual. Esta concepción del trabajo de laboratorio requiere una innovación en el diseño de las actividades y también una re significación del rol del docente.

Duarte,L.(2014).*Propuesta de estrategias metodológicas para la enseñanza aprendizaje de la asignatura de Español en la Universidad Católica de Honduras Nuestra Señora Reina de La Paz, Campus San Isidro. Tegucigalpa.* Plantea en su tesis sobre Las estrategias metodológicas de enseñanza aprendizaje de cualquier disciplina que se decida estudiar. Tiene que ver directamente con el rendimiento de los estudiantes. Y tiene por objetivo conocer las estrategias metodológicas para la enseñanza aprendizaje.

Se incluyen dentro de las situaciones y experiencias de aprendizaje, se entiende como el cambio y los pasos que se siguen para enseñar y aprender. La persona aprende en integración con el ambiente, para construir y reconstruir el conocimiento haciendo uso de ciertas estrategias que favorecen el descubrimiento al interactuar con el objeto de estudio y avanzar en aproximaciones sucesivas. Los programas de estudio y otras expresiones del currículo, deben orientar a los educadores en el empleo de una gran cantidad de técnicas didácticas que promuevan al uso de variados

métodos y fundamentalmente, la transformación de La práctica educativa en el aula.

NINANYA, MELGAR, S. (2016) Tesis sobre empleo de nuevas tecnologías para el desarrollo de altas resistencias de materiales prefabricados, Lima, El presente proyecto de investigación tiene como finalidad promover la investigación de la aplicación de nuevas tecnologías en concretos prefabricados. La tecnología más importante sobre la que se apoya esta investigación es la aplicación del concreto auto compactado.

El objetivo del trabajo es investigar y estimular el desarrollo de aplicaciones de la investigación de la tecnología del concreto en el Perú mediante la aplicación de aditivos químicos de última generación, consolidando en una línea de investigación y a su vez desarrollando una herramienta multimedia; implementando un registro de información que permita conformar una base de conocimientos dinámica sobre sistemas constructivos convencionales, que se han desarrollado hasta el momento y se usan en el medio.

Conclusión: los resultados permiten obtener información de la utilización de diferentes materiales en los procesos de construcción aplicado en el ramo de construcción, con el objeto primordial de fortalecer métodos de enseñanza y aprendizaje dentro de cada una de las asignaturas en la carrera de Ingeniería Civil.

Los resultados sobre Diseño, desarrollo e implementación donde se describen varios materiales con posibilidad de uso en elementos modulares, los cuales son de dos tipo: naturales y reciclados, la selección se realiza de acuerdo al uso previo

que han tenido dichos materiales como material de construcción, en el caso de materiales reciclados, se evidencia el uso de tres grandes grupos de productos del desecho muy abundantes entre los residuos: el plástico, el papel y el Tetra pack. En el caso de los materiales naturales, se identifican diversos sistemas constructivos de materiales de antaño, como lo es la tierra y la madera. Y algunos otros muy abundantes que está en auge su utilización, como lo son las fibras naturales.

2.2.2 Antecedentes Nacionales

Arévalo, (2006) *tesis sobre los criterios estructurales para la enseñanza a los alumnos de arquitectura*. Lima, La presente Tesis tiene como objetivo contribuir con la enseñanza de los cursos de Estructuras que se dictan en las diversas facultades de arquitectura e ingeniería del país, especialmente en las universidades públicas. Ello se realizará a través de la implementación de una metodología adecuada, que permitirá impartir criterios estructurales, enfocados desde el punto de vista de las edificaciones sismos resistentes.

Mediante este trabajo se quiere implementar la metodología participativa a través de la investigación y exposición grupal de cada uno de los temas que contiene este capítulo. Las estrategias de enseñanza; los medios y materiales; y la evaluación se describen a continuación. Los alumnos deben recurrir a toda forma de información e investigación: Internet, biblioteca, videos, visitas de campo, consultas a expertos, y otros.

((Díaz & Callehuanca, 2013), Tesis: *Construcción campamentos temporales en Apurímac*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima – Perú.

La tesis campamentos temporales modulares es un tema que surge al ver la necesidad de diseñar infraestructuras provisionales que además de cumplir los principios básicos de la habitabilidad y/o necesidades básicas sean flexibles a diversas funciones o actividades y adaptables a diferentes localizaciones geográficas del Perú. Específicamente se busca el desarrollo de campamentos provisionales que sean habitables, ofrezcan calidad de vida, confort, flexibilidad funcional o multifuncionales, adaptables al medio, con consideraciones de sostenibilidad y viabilidad económica.

La arquitectura sostenible permite de cierto modo convertir un edificio en autosuficiente, basado en la racional utilización de recursos naturales renovables para satisfacer necesidades básicas, además impulsa el uso de técnicas apropiadas en la producción de viviendas e infraestructura básica.

Objetivos específicos

- ✓ Definir las funciones básicas y complementarias propias de un módulo de campamento y establecer los estándares mínimos de espacio para albergar las actividades.
- ✓ Adoptar estándares de disposición de funciones y espacios para generar ambientes que aminoren la falta de confort, como producto de condiciones ambientales extremas y ubicación geográfica.
- ✓ Seleccionar un lugar para plantear el desarrollo de un campamento y analizar el usuario objetivo para definir los espacios de acuerdo a sus necesidades en el tiempo.

- ✓ Ver de qué manera el uso de energías renovables puede incidir de manera beneficiosa al desarrollo del complejo.
- ✓ Analizar los distintos sistemas de climatización pasiva que existen.
- ✓ Diseñar módulos que puedan ser fácilmente desmontables y posteriormente armables en distintos lugares y proponer modelos base de disposición de los módulos flexibles que se adapten a las condiciones climáticas en las que se encuentran.
- ✓ Diseñar prototipos de campamentos provisionales que se puedan ampliar y/o reducir en módulos flexibles de acuerdo a las necesidades sin afectar el correcto funcionamiento del campamento.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Mejoramiento de la asignatura de construcciones en campaña.

2.2.1.1 Gestión curricular

Para Volante, Bogolasky, Derby, & Gutierrez, (2015) la noción de gestión curricular corresponde *“al conjunto de decisiones y de prácticas que tienen por objetivo asegurar la consistencia entre los planes y programas de estudio, la implementación de los mismos en la sala de clases y la adquisición de los aprendizajes por parte de los estudiantes”*. Para que aquello acontezca, los autores enfatizan la importancia de contar con espacios de discusión en la escuela, sobre el fondo y la forma del currículum prescrito, hacer intercambio de decisiones de planificación y de experiencias de enseñanza, así como también de supervisión y acompañamiento del trabajo de los profesores y estudiantes

Es importante tener en cuenta que para poder desarrollar estas prácticas en las escuelas, se requiere de líderes con capacidad de desplegar a nivel organizacional, rutinas que por un lado, organicen el trabajo de los equipos, y que por otro, monitoreen la efectividad de su ejecución.

Esta labor, no está exenta de complejidades, porque la gestión curricular implica inevitablemente *asumir rupturas y conflictos [...], pero fundamentalmente tomar conciencia de lo que significa para la institución escolar desarrollar un proceso de enseñanza-aprendizaje que introduzca la responsabilidad de generar y potenciar aprendizajes significativos y relevantes en los estudiantes*” (Castro, 2005).

Avanzar en aumentar los niveles de conciencia respecto de cómo hacer una adecuada gestión curricular, implica ejercer un importante poder de influencia por parte de los directivos, lo que requiere de una preparación técnica adecuada que amplíe, en primer lugar, su comprensión respecto de “*qué es lo curricular*”, entendiéndolo como una construcción cultural atravesada de circunstancias sociales e históricas y de una cultura escolar propia en cada establecimiento. En segundo lugar, también se requiere que los directivos comprendan la dimensión “*de gestión*”, porque involucra todos los procesos de articulación diaria, sobre lo que ocurre dentro de una escuela, para lograr que los alumnos aprendan lo que necesitan aprender. (Poggi, M, 1998 en Castro 2005)

El fenómeno de la gestión resulta clave en el desempeño de las escuelas, y ha ido adquiriendo más relevancia, conforme se incrementa la necesidad de descentralizar los sistemas educacionales, para dar una respuesta más pertinente a la multiplicidad de cambios que los presionan a generar nuevas formas de hacer las cosas. La gestión escolar ha sido destacada en la literatura de

escuelas efectivas “por que incide en el clima organizacional, en las formas de liderazgo, en la planificación de las tareas, en la distribución del trabajo y su productividad, en la eficiencia y la administración y el rendimiento de los recursos 33 materiales y por cada uno de esos conceptos, en la calidad de los procesos educativos” (Alvariño, Arzola, Brunner, Brunner, & Vizcarra, 2000).

La idea de gestión, es una forma de capturar la capacidad de las unidades educativas para producir mayor valor a sus procesos de enseñanza y aprendizaje, noción que por lo general se asocia a calidad, y consecuentemente, a la equidad que por derecho las escuelas deben asegurar para sus estudiantes. En esta línea, entre los años 2003 y 2007 el MINEDUC (Ministerio de Educación) se concentró en impulsar modelos de la calidad, con el fin de asegurar estándares claros de desempeño para evaluar a los establecimientos. Es así que desde entonces, el énfasis de las políticas educativas estuvo en el “aseguramiento de la calidad”, introduciéndose en las escuelas mecanismos de apoyo y rendición de cuentas hacia el estado por resultados, lo que se conoce con el nombre de “responsabilizarían por desempeño” o “accountability con altas consecuencias”. Si bien existen fuertes críticas a estas iniciativas, por fomentar un tipo de “racionalidad instrumental”, que tensiona las decisiones de los equipos directivos y los profesores, orientándolas excesivamente hacia los resultados (Falabella et al., 2014). El nuevo sistema de evaluación de desempeño para los colegios, dispuso la obligatoriedad de rendir cuenta pública de la gestión escolar.

2.2.1.1.1 Mejorar la enseñanza y aprendizaje en el aula

Personalidad de los cadetes.

(Castro Solano y Casullo, 2002):

¿Cuáles son las características psicológicas que predicen el éxito en el entrenamiento de un programa de formación de militares?

¿Existen variables que permitan identificar a los buenos militares y diferenciarlos de aquéllos que no están capacitados para esta profesión? ¿Cuáles son las características que un joven cadete debe tener para ejercer el mando de forma idónea al egreso de sus estudios militares? Con estos interrogantes decidimos concretar una investigación que permitiera predecir en función de algunas variables psicológicas aquellos jóvenes que se desenvolverán de forma exitosa en sus estudios comparados con quienes tendrán obstáculos y dificultades y que no podrán resolver con éxito las asignaciones impuestas durante su entrenamiento.

En un estudio anterior se analizó la influencia de un conjunto de predictores en relación con un modelo que tenía como criterios tanto el rendimiento académico como el militar. Se compararon dos cohortes de estudiantes (jóvenes ingresantes y próximos a graduarse) y se verificó que la capacidad de pensamiento abstracto, un estilo de personalidad con alta dominancia y baja afabilidad y estrategias de afrontamiento

dirigidas a la resolución de problemas predecían adecuadamente el éxito en el primer año en los estudios. Sin embargo se constató menor variabilidad en las variables de personalidad de los jóvenes exitosos en el primer año de estudios comparados con los que estaban a punto de egresar. En cuanto a la influencia de las variables psicosociales se comprobó que tanto la percepción de apoyo social como el tamaño de la red de personas de las que se obtiene apoyo no estaban relacionadas con el rendimiento académico y militar de los cadetes. Otra investigación (Castro Solano y Casullo, 2002b) tuvo como objetivo determinar la contribución de otros posibles predictores del rendimiento académico de los cadetes. Se incluyeron predictores cognitivos (factor “g”) y motivacionales (intereses profesionales específicos y metas motivacionales de los estudiantes). Estas variables se trabajaron con un modelo de ecuaciones estructurales. Los resultados del estudio permitieron concluir que los componentes motivacionales y cognitivos tienen un peso relativo similar sobre las calificaciones académicas de los cadetes, explicando en conjunto el 25% de la varianza del rendimiento. Los trabajos comentados eran estudios transversales en los que comparábamos estudiantes de alto y bajo rendimiento o bien estudiantes ingresantes con estudiantes a punto de graduarse. Aprovechando la muestra de los

Predictores de trayectorias académicas de cadetes militares cadetes que participaron en el estudio llevado a cabo en el año 2000 (Castro Solano y Casullo, 2002a), decidimos hacer un seguimiento durante su trayectoria por la institución para confirmar o rectificar los resultados obtenidos en los estudios comentados, incluyendo los predictores que tenían mayor potencia explicativa.

En el ámbito de la educación superior, los estudios pioneros sobre concepciones fueron desarrollados a fines de los años 70 por saljo (1979), quien investigó la forma en que los estudiantes enfocaban sus procesos de formación, identificando en sus estudios cinco tipos de concepciones del aprendizaje: como incremento de conocimiento; como memorización; como adquisición de hechos o métodos que pueden ser retenidos y usados cuando sea necesario; como abstracción de significado; y como proceso interpretativo con el fin de comprender la realidad.⁴ Esta modalidad de estudiar las concepciones, indagando en un sujeto específico (estudiante docente) un objeto de estudio particular (concepción de aprendizaje o concepción de enseñanza, respectivamente) es bastante extendida en la investigación sobre este tema desde el enfoque fenomenográfico. Sin embargo, como se verá en el desarrollo de esta investigación, considerar concepciones de enseñanza y

aprendizaje como una globalidad podría resultar la forma más enriquecedora para dar cuenta de la compleja complementariedad que existe entre ambos conceptos en los procesos educativos.

Para el estudio de las concepciones de enseñanza y aprendizaje de los docentes universitarios, una consideración particularmente relevante tiene que ver con que, a diferencia de los docentes que ejercen en el sistema escolar, la mayor parte de los académicos en las universidades carece de formación sistemática en pedagogía; esto implica que muy probablemente, sus concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje han sido configuradas en sus propias experiencias educativas; y que al no contar con conocimientos pedagógicos profesionales contra las cuales contrastarlas, las concepciones podrían tener una influencia aún más gravitante en sus prácticas

En las revisiones acerca de las numerosas investigaciones sobre concepciones en enseñanza y aprendizaje, autores como Samuelowicz y Bain (2001), Åkerlind (2003) y González (2011) observan que se proponen diversas clasificaciones y categorizaciones de tales concepciones. La figura 1 ilustra algunas de las clasificaciones desarrolladas por diversos estudios, relacionadas a los polos ya señalados.

FOCO/ Estudio	Centro en profesor Orientada al contenido		Centro en estudiante Orientada al aprendizaje		
Pratt,1992	Entregar Contenido		Modelar formas de ser	Cultivar el Intelecto	Facilitar iniciativa personal
Prosser et al., 1994	Transmitir: conceptos disciplinarios /conocimiento del docente	Apoyar estudiantes a adquirir: conceptos disciplinarios /conocimiento del docente		Apoyar estudiantes a desarrollar concepciones	Apoyar estudiantes a cambiar concepciones
Samuelowicz y Bain, 1992	Impartir información	Transmitir conocimiento	Facilitar comprensión	Cambiar concepciones alumnos	Apoyar aprendizaje alumnos
Trigger et al., 1994	Transmisión información- centrada en docente	Adquisición conceptos- centrada en docente	Adquisición conceptos- interacción docente y alumno	Desarrollo conceptual- centrada en alumno	Cambio conceptual- centrada en alumno
Kember, 1997	Impartir información	Transmitir conocimiento estructurado	Interacción docente y alumno	Facilitar comprensión	Cambio conceptual- desarrollo intelectual
González, 2011	(A) Transmitir la información básica de la disciplina	(B) incluye A y transmitir la comprensión del expositor (docente)		(C) incluye A, B y desarrollar la comprensión de los estudiantes	(D) incluye C y cambiar la comprensión de los estudiantes – pensar críticamente

2.2.1.1.3 Competencias Cognitivas

Un aula configurada desde la interacción y la intersubjetividad Las intervenciones de la docente en el grupo producen un efecto y una dinámica que se caracteriza por la interacción frecuente entre maestra y alumnos así como de los niños entre sí, esto constituye una oportunidad para la intersubjetividad, las preguntas de orden superior, la motivación

es intrínseca y constante para participar activamente en un clima de confianza y seguridad en el que expresan libremente ideas, pensamientos y acciones al experimentar o acercarse al conocimiento. La estructura de la sesión permite contar con referentes para la acción al ofrecer claridad en los propósitos, una secuencia lógica y coherencia entre los eventos, las interacciones en el grupo son reguladas a partir de propuestas elaboradas en colectivo y concretadas en un encuadre, con frecuencia los niños se regulan entre sí enfatizando las consecuencias naturales de una determinada acción.

Cuando estamos pensando en un estilo de intervención docente pertinente estamos considerando la importancia de los aspectos relativos a la estructura de la actividad ya que esta ejerce un efecto determinante en la cognición. Al respecto Flavell afirma que algunos de estos eventos en las aulas, son representaciones abstractas y generalizadas y que sólo pueden ser integradas a la estructura del pensamiento a manera de guiones. Este conocimiento del evento, incluyendo los guiones de la vida cotidiana pueden ser la herramienta más poderosa de un niño pequeño para comprender el mundo. (Flavell, 1997).

El grupo evidencia promoción y desarrollo de competencias cognitivas, principalmente en el uso del lenguaje, a través del diálogo educativo e informal como el preguntarse, el participar, el intercambiar ideas, como resultado de un proceso que se ha ido construyendo alrededor del trabajo y que se puede caracterizar por los siguientes elementos: Las posibilidades de: elegir con qué y en qué trabajar, de hacer hipótesis y plantear lo que están pensando, es decir, el hecho de que no haya una respuesta esperada, de la diversidad, el sentido de motivación para mostrar de lo que se es capaz y el

respeto a no participar si el niño no quiere hacerlo (autonomía en la participación).

Representación y pensamiento creativo: La práctica docente de Consuelo La intervención docente se caracteriza por presentar una estructura con algunas variantes y cambios, que sin embargo, aporta una cierta constancia y estabilidad. Los segmentos al parecer derivan de la planeación realizada por la maestra en la que se intenta recoger intereses y necesidades de los niños. Es frecuente encontrar en sus jornadas segmentos de la actividad como los siguientes:

- * Actividad de cantos y juegos (martes y jueves, actividad coordinada por otro docente en la que ella participa regulando la actividad, dando turnos o animando la participación)

- * Elaboración de registros respecto a fecha y asistencia. Los niños identifican y establecen la secuencia a partir de algunos referentes y la maestra lo escribe, modelando este ejercicio de escritura para ellos. 7

- * Situación didáctica específica que puede implicar varias estrategias y actividades por ejemplo:

- a) físicas: Desplazamientos libres en el patio

- b) Presentación de conocimientos nuevos o explicación de eventos (maestra y/o niños)

- c) Elaboración de trabajos por equipos

- d) Diseño y aplicación de actividades grupales que eventualmente pueden involucrar a toda la escuela)

- * Refrigerio

- * Receso

- * Recuperación de procesos a través de socialización, puesta en común o representación gráfica.

- * Asignación de tareas. Se puntualiza al finalizar la sesión pero puede surgir en cualquiera de los segmentos, se genera a partir de las dudas o dificultades en la acción. Un aula

configurada desde la posibilidad de representación. Entre las formas concretas que adquiere esta práctica es importante incluir también aquellas acciones previas que la maestra realiza como prerrequisito para recibir a sus alumnos, estas acciones tienen que ver principalmente con la preparación de materiales y escenarios, otros rasgos de la actividad durante la jornada que son recurrentes se señalan a continuación: Implicaciones de las intervenciones de la docente en el grupo: La mayoría de los niños tienen participación activa, en el aula evidencian el desarrollo de competencias cognitivas, en el empleo y el uso del lenguaje y principalmente, son capaces de establecer diálogos entre sí y de ellos hacia la maestra, también se observa el uso de recursos mnemotécnicos, el apoyo para el trabajo de recuperación mnemotécnica 8 que ofrece se basa sobre todo en preguntas del tipo ¿qué más había?, ¿qué iba primero?, este tipo de preguntas son una mediación de la docente que estimula la capacidad de recordar y la representación y desarrollo de la memoria en la recuperación de actividades realizadas, en la reproducción de diálogos y seguimiento en la secuencia de un relato, respetan los tiempos y turnos de participación en el desarrollo de alguna actividad, en la habilidad para evocar sucesos que luego representan simbólicamente. Las correcciones se basan en el recurso del otro, que realiza la actividad propuesta y en la que se tuvo algún error, esto facilita la interacción entre pares como una mediación de aprendizaje que genera procesos de reflexión, y que no sea la educadora sino otro niño el que indica con su propia acción la actividad esperada, además de que niños introduzcan variantes a la actividad de su compañero anterior. El uso de códigos como mediadores para la autorregulación del grupo es otra implicación importante, los niños entienden con claridad el significado de los códigos y son capaces de traducirlo de manera verbal. Se utilizan algunos códigos que

pertenecen al programa de desarrollo de talentos, el programa constituye una mediación que el equipo de investigación ha introducido como andamiaje y desempeño asistido la innovación de las mediaciones docentes para desarrollar competencias cognitivas en los estudiantes. Algunas de las mediaciones en este caso son la varita de pensar para estimular el pensamiento productivo y un código para estimular la predicción. El talento se considera como una capacidad centrada en un aspecto cognitivo o destreza conductual concreta. En el aula parece haber un ambiente propicio para que los niños “interrumpan” la secuencia de actividades de la educadora y propongan precisiones o comentarios. Se realizan actividades de deducción del final del cuento de manera independiente y espontánea por los niños, lo cual nos habla de que este tipo de actividades se han realizado tal vez en otras sesiones y los niños han incorporado el esquema a su manera de escuchar los cuentos.

2.2.1.2 Medios y materiales (laboratorios)

2.2.1.2.1 Medios y materiales:

Los materiales son distintos elementos que pueden agruparse en un conjunto, reunidos de acuerdo a su utilización en algún fin específico. Los elementos del conjunto pueden ser reales (físicos), virtuales o abstractos.

El material didáctico es aquel que reúne medios y recursos que facilitan la enseñanza y el aprendizaje. Suelen utilizarse dentro del ambiente educativo para

facilitar la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y destrezas.

Es importante tener en cuenta que el material didáctico debe contar con los elementos que posibiliten un cierto aprendizaje específico. Por eso, un libro no siempre es un material didáctico. Por ejemplo, leer una novela sin realizar ningún tipo de análisis o trabajo al respecto, no supone que el libro actúe como material didáctico, aún cuando puede aportar datos de la cultura general y ampliar la cultura literaria del lector.

En cambio, si esa misma novela es analizada con ayuda de un docente y estudiada de acuerdo a ciertas pautas, se convierte en un material didáctico que permite el aprendizaje.

El material didáctico y los recursos usados en la educación

La mejor forma que tiene un profesor de acceder al alumno, es mediante la educación. Para eso, es necesario que el profesor cuente con todo tipo de material didáctico y recursos necesarios para acceder a estos materiales, como por ejemplo saber usar cd interactivos que por una parte podrá alivianarle el trabajo y por otra, hacer de su trabajo algo más divertido para sus alumnos. Así como también existen programas de televisión educativa que los mismos profesores pueden recomendar a sus alumnos. Así como la tecnología avanza y el material educativo se ha vuelto casi

multimedia, es necesario también capacitar a los profesores para que vayan siempre a la par con los adelantos tecnológicos y sepan usar estos al bien de la educación.

El material didáctico como recurso educativo

La actividad del maestro, es decir, la enseñanza, se considera como una actividad de mediación entre la cultura, en su sentido más amplio, representada en el currículo, y el alumno. Por tanto, el maestro, a través de la actividad de la enseñanza, ha de facilitar el aprendizaje del alumno, para lo cual dispone de diferentes elementos, medios o recursos, de los que se ayuda para hacer posible su labor de mediación cultural. Esas ayudas del material didáctico es todo aquel objeto artificial o natural que produzca un aprendizaje significativo en el alumno. Teniendo en cuenta que cualquier material puede utilizarse, en determinadas circunstancias, como recurso para facilitar procesos de enseñanza y aprendizaje (por ejemplo, con unas piedras podemos trabajar las nociones de mayor y menor con los alumnos de preescolar), pero tenemos que considerar que no todos los materiales que se utilizan en educación han sido creados con una intencionalidad didáctica, distinguimos los conceptos de medio didáctico y recurso educativo. Los materiales didácticos son usados para apoyar el desarrollo de niños y

niñas en aspectos relacionados con el pensamiento, el lenguaje oral y escrito, la imaginación, la socialización, el mejor conocimiento de sí mismo y de los demás, los materiales didácticos han ido cobrando una creciente importancia en la educación contemporánea. Las memorizaciones forzadas y las amenazas físicas dejaron de ser métodos viables hace mucho tiempo, dando paso a la estimulación de los sentidos y la imaginación.

2.2.1.2.2 Uso de Laboratorios

El uso de laboratorios en los ingenieros es importante, pues permite a los estudiantes aprender mediante la experiencia y poner en práctica el método científico de ensayo y error.

Empleo de laboratorios:

El laboratorio como un ámbito de desarrollo de capacidades para identificar, plantear y resolver problemas. Es posible plantear los trabajos prácticos de laboratorio de manera que tanto el diseño como la experimentación se articulen dentro de una investigación centrada en la resolución de problemas. Se trata de resignificar el laboratorio como un espacio de construcción

de conocimientos y metodologías científicas donde se

- ✓ El laboratorio pone en evidencia la influencia mutua entre ciencia y tecnología:

Se pueden plantear pequeñas investigaciones a ser abordadas desde un marco teórico, proponiendo hipótesis tentativas que se prueban y contrastan.

- ✓ El trabajo en el laboratorio como espacio de aprendizaje de la argumentación científica:

Sin dejar de lado la importancia que revisten los contenidos conceptuales en el proceso de construcción del conocimiento científico, se está poniendo atención a los estudios de los instrumentos, criterios, modelos y reglas que los estudiantes utilizan para investigar, justificar, evaluar y valorar los conocimientos científicos.

- ✓ El laboratorio como ámbito de trabajo en equipo:

Es necesario procurar en las clases de laboratorio un rol más activo de los estudiantes. Para ello se debería brindar orientaciones mínimas para estimular en los alumnos la percepción del laboratorio como un espacio de indagación y de intercambio con sus pares, para tomar decisiones

consensuadas y justificadas, en un marco de libertad intelectual.

Esta concepción del trabajo de laboratorio requiere una innovación en el diseño de las actividades y también una re significación del rol del docente.

Pero no solo eso. Para el psicólogo clínico y director del Instituto A1, Walter Dávila, la importancia de contar con laboratorios en los colegios, y que además se encuentren debidamente equipados, radica en que fomenta también la capacidad de reflexión en el alumno.

“Pasar por la experiencia logra un aprendizaje significativo. La enseñanza se hace más activa y participativa, pero también entrena al alumno a trabajar en equipo con la participación de todos los compañeros, incluido el profesor. En un laboratorio, todos opinan sobre el tema de investigación”, agrega.

Asimismo, a nivel emocional también se desarrollan habilidades. El trabajo en equipo que se practica en un laboratorio hace que el alumno sea más comunicativo, cooperativo y hasta que aprenda a liderar un grupo. La práctica también ayuda al descubrimiento personal, porque el estudiante va a cometer errores y aprenderá de ellos. De igual manera, en los trabajos de investigación la

búsqueda de solución de problemas se hará indispensable.

Finalmente, aunque contar con laboratorios equipados correctamente es una gran ventaja, para Jorge Silva Santisteban, docente de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), esto no es suficiente: hace falta también que el personal a cargo se encuentre capacitado tanto en el manejo de los instrumentos y materiales a usar como en la comunicación pedagógica.

Un buen laboratorio “ayuda al análisis, a la experimentación, a la vivencia y a que el alumno tenga un mayor acercamiento hacia los conocimientos. Pero siempre y cuando el profesor sepa sacarle provecho y logre hacer que la experiencia sea algo más enriquecedor para el alumno. Si tienes algo sofisticado, debes estar preparado para manejarlo”, puntualiza.

El aprendizaje en un laboratorio resulta muy enriquecedor, y si está bien guiado, mejor

2.2.1.2.3 Prácticas y ensayo con los materiales.

- Material permanente de trabajo: Tales como el tablero y los elementos para escribir en él, video - proyectores, cuadernos, reglas, compases, computadores personales.

- Material informativo: Mapas, libros, diccionarios, enciclopedias, revistas, periódicos, etc.
- Material ilustrativo audiovisual: Posters, videos, discos, etc.
- Material experimental: Aparatos y materiales variados, que se presten para la realización de pruebas o experimentos que deriven en aprendizajes.
- Material Tecnológico: Todos los medios electrónicos que son utilizados para la creación de materiales didácticos. Las herramientas o materiales permiten al profesor la generación de diccionarios digitales, biografías interactivas, el uso de blogs educativos y la publicación de documentos en bibliotecas digitales, es decir, la creación de contenidos e información complementaria al material didáctico.

El empleo de cada medio de enseñanza ha de dar respuesta a todos y cada uno de los objetivos planteados. Pero para hacer un acercamiento riguroso a los diferentes medios debemos plantearnos la tipología de medios didácticos que existen e incluir aquellos que, desde un planteamiento realista, pueden ser utilizados por los profesores en sus diseños formativos.

Las Tecnologías de la información y de la comunicación han entrado con fuerza y rapidez en los sistemas de enseñanza, pero la realidad de nuestras aulas y concretamente las escuelas están lejos de favorecer el empleo sistemático de los medios. Lo real y cotidiano son los recursos

tradicionales y, entre estos, textos escritos, pizarra y transparencias de retroproyector siguen teniendo un papel esencial y, aunque las aplicaciones informáticas han influido considerablemente en la elaboración de los materiales.

2.2.2 Empleo de nuevas tecnologías de la construcción en las instalaciones militares

2.2.2.1 Empleo de nuevos materiales en la construcción.

El sector de la construcción es especialmente prometedor para los nuevos materiales estructurales desde el punto de vista de las elevadas cantidades que de ellos se podrían utilizar, dado que los conceptos de seguridad y fiabilidad en este sector son fundamentales.

Los nuevos materiales, y en especial aquéllos reforzados por armaduras textiles, permiten generar elementos que pueden responder a las exigencias de resistencia, rigidez, estabilidad y equilibrio, multipropiedades (térmicas y acústicas) y de aptitud a la integración de funciones (domótica). La búsqueda del confort humano y de la economía de energía -tanto en el plano de generación como de utilización-, y la necesidad de industrializar la construcción (para evaluar los costos reales y minimizar los siniestros) son aspectos que favorecen el desarrollo de los nuevos materiales en la construcción.

Un ejemplo es el referenciado a continuación: la empresa General Electric ha creado recientemente en Pittsfield (Massachusetts) una vivienda integral con nuevos

materiales. Este proyecto, ambicioso y muy demostrativo, hace convencer a los más escépticos de que la transposición integral materiales tradicionales - nuevos materiales es posible y real. La credibilidad de esta vivienda, que utiliza fundamentalmente materiales poliméricos y materiales compuestos de matriz orgánica, se resume en dos aspectos: en primer lugar, la totalidad del proyecto plantea soluciones constructivas muy innovadoras, tanto a nivel de obra primaria

En segundo lugar, los problemas de recuperación de los desechos o los subproductos industriales de naturaleza polimérica son tenidos en consideración en esta construcción, tanto en la selección y tratamiento de desechos como en los materiales de construcción procedentes del reciclaje (pavimento, revestimiento del suelo, elementos de partículas,...).

La coherencia de este proyecto radica en el hecho de que se ha tratado todo el edificio con la misma metodología, con las mismas familias de materiales y con el mismo objetivo: llevar a cabo con la máxima calidad las funciones clásicas de una vivienda desde el punto de vista del usuario.

Las estructuras portantes - como entrepisos, contrapisos, paneles de fachada, cubiertas - son macro componentes fabricados, integrando estructuras textiles como refuerzo interno de cada elemento. Los entrepisos, así como los muros, son estructuras portantes fáciles de ensamblar y a la vez su estructura interna es utilizada como circulación de instalaciones hidráulicas y de redes técnicas (electricidad, teléfono, circuito de seguridad,...). Este

proyecto es sobresaliente también por el acabado de sus elementos, sus características dimensionales y sus coeficientes de seguridad, próximos a los de un producto industrial como el automóvil.

La construcción y demostración de esta vivienda tiene como objetivo presentar los métodos de concepción y construcción, con materiales que estarán presentes en la realización de viviendas individuales en el futuro. Presenta también el interés de servir de laboratorio destinado a evaluar las múltiples aplicaciones de los polímeros técnicos, y sus sistemas de puesta en obra en el sector de la construcción.

Según afirman sus creadores, “esta vivienda ha sido concebida para ampliar las miras de los profesionales de la construcción en el sentido de las posibilidades que ofrecen los nuevos materiales y los nuevos métodos de construcción. Es una herramienta de investigación

2.2.2.1.1 Nuevos materiales de construcción.

Hoy en día existen incontables materiales de construcción nuevos, o reinterpretaciones de materiales existentes que suponen mejoras en los procesos de fabricación, en los costes de transporte o instalación, y por supuesto en su calidad y propiedades estéticas y resistentes. Su novedad y competencia están trayendo buenas nuevas al mercado de esta industria, por tanto ha llegado el tiempo de sacar ventaja de sus facilidades.

Antes de utilizar cualquier nuevo material es importante conocer sus propiedades para ver su utilidad y bajo qué condiciones resultan más beneficiosos que los materiales

digamos tradicionales. Entre estas se encuentran las siguientes:

- Densidad
- Capacidad para la absorción del agua
- Propiedades térmicas: Dilatación, conductividad.
- Propiedades eléctricas: aislamiento, conductividad.
- Propiedades ópticas: opacidad, reflexión, refracción,
- Elasticidad y plasticidad
- Resiliencia.
- Proceso de fabricación.
- Huella de carbono en su ciclo de vida

Paneles de fibras y composites

Estos materiales constituyen una buena alternativa para los cerramientos, divisiones interiores y cubiertas. En España, una opción interesante es Compoplak, un producto de la compañía alicantina Grupo Valero. Se trata de paneles formados por una combinación de kevlar, fibra de vidrio y fibra de carbono que resultan ser un 30% más económicos y 3 veces más resistentes que un tabique de ladrillo tradicional. Es un material sintético, por lo que es inmune a roedores e insectos y esto hace que también tenga una vida útil más larga. Por supuesto, es eficiente y totalmente ecológico. Es aislante, dando lugar a un ahorro energético de hasta el 50%, produce 100 veces menos residuos que el ladrillo y es reciclable al 100%

Hormigón polimérico

En esta clase de hormigón se realiza una sustitución en mayor o menor medida del cemento Portland. Este es uno de los materiales de construcción que se utilizan en las prefabricaciones del hormigón. Sus componentes son el cemento Portland, los áridos, fibras, emulsiones de

polímero, etc. Este material es utilizado especialmente en reparaciones y refuerzos debido a que su fraguado es instantáneo comparado con un hormigón tradicional. También es excelente para sellar todo tipo de fisuras y reparar las grietas.

El hormigón polimérico tiene las siguientes propiedades:

- Su fraguado es bastante rápido.
- Tiene propiedades impermeables.
- Dura más tiempo que los demás materiales.
- Resistente a todo tipo de ambiente y a la corrosión.
- Su retracción es bastante menor.
- Su adherencia a la armadura es muy elevada.
- Mejor resistencia a la flexión y a la tracción.
- Es sensible a las temperaturas muy altas.

2.2.2.1.2 Empleo de nuevas tecnologías en la construcción.

Las tecnologías de la construcción son un conjunto de técnicas de ingeniería que se aplican a los procesos de construcción estructural. Así mismo se utilizan en el diseño de los sistemas de transporte, de la industria y en proyectos relacionados con la energía.

El sector de la construcción, a pesar de haber sido uno de los más reacios a incorporar la innovación a sus procesos, ha logrado reinventarse bajo el cobijo de las nuevas tecnologías.

Este proceso tuvo su punto álgido a finales del año 2007, cuando ocurrió el estallido de la burbuja inmobiliaria.

El citado suceso ocasionó la transformación de los hábitos y expectativas de los consumidores, los cuales se

inclinaron hacia la demanda de estructuras cómodas, económicas y de calidad.

Aspectos principales de las tecnologías de la construcción
La transformación del mercado, reflejada en el incremento de la demanda de construcciones adaptadas a las necesidades de un mundo cambiante, conllevó a implementar cambios.

En tal sentido, las tecnologías de la construcción han emergido abarcando la multiplicidad de los detalles intervinientes en el proceso moderno de la construcción, tales como:

- La seguridad.
- El cableado eléctrico.
- Los sistemas mecánicos y de concreto.
- El encuadre.
- La mampostería.
- La carpintería de acabado.
- La inspección en sitio.
- Los códigos de construcción.
- El análisis de planes y especificaciones.
- La gestión de los trabajadores.
- El aspecto ambiental.

2.2.2.2. Empleo de maquinaria moderna y sistemas constructivos.

La importancia en la enseñanza de un cadete en un futuro es tener en claro en uso adecuado de las maquinarias pesadas sus beneficios si se sabe emplear adecuadamente por eso se le debe enseñar el empleo de esto como su mantenimiento constante para que una obra no pueda parar.

1. Mayor capacidad de maniobra

Una de las características de las máquinas compactas CAT es que están diseñadas para usar múltiples herramientas de trabajo, de tal forma que son productos totalmente versátiles.

2. Reducción de peso

Por el hecho de ser compacta, esta maquinaria tiene un peso reducido en comparación a las tradicionales, razón por la que genera una menor alteración de los neumáticos y produce un impacto pequeño en la apariencia del paisaje.

3. Ingresa a partes de difícil acceso

En los trabajos relacionados con repavimentación pública, los equipos CAT de construcción general son muy útiles. Los minicargadores con fresadoras en frío, por ejemplo, son capaces de sacar distintos materiales gracias a su capacidad de entrada en espacios limitados.

4. Cómodo y fácil de usar

En el caso de los minicargadores CAT, su asiento tiene amortiguación neumática, calefacción y respaldo alto con controles de palanca universal. La cercanía al nivel del suelo disminuye el tiempo de inactividad de la máquina y permite una mayor productividad. Además, cuenta con una pantalla que ayuda en la respuesta hidrostática, el control de

escurrimiento y la regulación de respuesta del implemento.

5. Sencillo de transportar

Debido al tamaño compacto de esta maquinaria, su transportación es más rápida y cómoda, beneficio que un tractor o cargador tradicional no posee a causa de sus grandes proporciones.

6. Útil para proyectos de gran escala

Como están creadas para uso en áreas pequeñas que necesitan un menor peso, los equipos compactos se vuelven ideales para trabajar a gran escala. Por ejemplo, en tareas de construcción y renovación al interior de puentes, edificios o estacionamientos.

2.2.2.2.1 Empleo de maquinaria moderna

Las maquinas para el ser humano son muy importantes ya que con estos maravillosos inventos, les favorece en varios trabajos pesados que un ser humano no podría realizar sin ayuda de estas máquinas, por medio de estas y con su misma ayuda podemos excavar huecos y canales extremadamente profundas las cuales un ser humano demoraría mas, que lo que tardaria en manejar en tan solo unos segundos una maquina de estas, otras nos ayudan en la fuerza como lo es una de ellas la grua la cual puede levantar pesados autos y otras cargar hasta seis autos juntos, es algo que si nos damos cuenta es muy util para nosotros los

seres humanos siempre y cuando les sepamos dar un buen uso a las maquinas y mantenerlas siempre en un buen mantenimiento para que asi no nos vaya a perjudicar en nuestro trabajo laboral.

2.2.2.2.2 Empleo de Sistemas constructivos

Actualmente en el mercado de la construcción nacional existe una desaceleración que poco a poco está dejando secuelas. Hay proyectos están paralizados, han existido despidos en constructoras, existe preocupación por parte de las empresas productoras, y a eso se suma que los usuarios finales son cada vez selectivos al momento de comprar.

No obstante, es desconcertante cómo a pesar de las ventajas que ofrece una construcción innovadora (protección al medio ambiente, y seguridad para sus habitantes), hay resistencia en cuanto a la aceptación y aplicación por parte de las empresas constructoras y los posibles clientes.

Es importante estar abiertos a los modernos sistemas de construcción e incluso productos innovadores, estos permitirán trabajos más rápidos, seguros, con mayor ahorro por concepto de materiales y mano

de obra, e incluso aportan al cuidado del medio ambiente.

MORTEROS ANTIHUMEDAD

Es un mortero hecho a base de cemento modificado de elevada resistencia, áridos: arenas de sílice y calcáreas, humo de sílice, sales activas y aditivos hidrófugos (no dejan pasar la humedad ni filtraciones de agua).

La función de los morteros antihumedad es impedir el paso de agua líquida, incluso a presiones elevadas como el caso de sótanos y fosos de elevadores; en caso de ser aplicado en zonas con humedad de capilaridad en superficies a nivel, su función es dejar evaporar la humedad sin presentar degradación en el soporte.

STEEL FRAMING (MARCO DE ACERO)

Se compone de un esqueleto estructural de acero formado por diversos elementos individuales unidos entre si, que funcionan en un conjunto para resistir las cargas que solicita la estructura y le den su forma.

Su característica principal es la rapidez de montaje, la reducción en los costos, la buena calidad de aislamiento térmico y sobre todo la versatilidad que presentan estas disposiciones. Son utilizados para la composición de paneles estructurales y no estructurales (tabiques), vigas secundarias,

vigas de piso, cambios de techo y demás componentes. Sistema constructivo ligero y seco. Además, puede usarse en: viviendas, edificios de hasta cuatro pisos de altura, hoteles, hospitales, unidades modulares, remodelación de edificios, etc.

ENCOFRADOS PARA COLUMNAS Y FLEXIBLES

Innovador sistema constructivo muy útil en obras de gran volumen, debido a que se adapta muy bien a toda tipología estructural y a otros sistemas de encofrado.

Los encofrados para columnas gracias a su composición química, mantienen una condición adecuada para almacenarse al aire libre, sin degradación ambiental. Además, no absorben agua durante el proceso de fraguado, mejorando la resistencia del hormigón en menor tiempo, la adherencia al concreto es mínima y el acabado del hormigón es liso. No requiere enlucido.

Los encofrados flexibles tienen la capacidad de fundir formas rectas y curvas, con efecto de “memoria”. Destacan también por:

- Rápidos de montar y desmontar.
- Reducen los tiempos de trabajo.
- Capacidad de reutilización múltiple.
- Resistentes y flexibles.

- Gran ahorro de costos.
- Nivelación exacta para introducir el

hormigón

2.3 Definiciones términos

- Acondicionamiento:

Trabajo realizado en área o terreno para facilitar las actividades constructivas a realizar.

- Fibrocemento:

Material compuesto con amianto y cemento portland que, en forma de placa, se emplea como material de revestimiento.

- Geotécnica:

Ciencia que trata sobre la aplicación de la geología a la ingeniería

- Mortero cola fluido de gigantes mixtos y endurecimiento rápido:

Mortero cola fluido de fácil aplicación y total adherencia sobre todo tipo de piezas cerámicas, tanto de interior como de exterior, que permite una puesta de servicio urgente, gracias a su rápido endurecimiento.

- Mortero de fraguado rápido para anclajes y pequeñas reparaciones

Es un mortero a base de cementos de endurecimientos rápido, con retracción compensada, e impermeable.

- Mortero de reparación de hormigón:

Es un mortero a base de cemento modificado, que aporta unas características mecánicas iguales o superiores a las de hormigón y que además proporciona una óptima protección a las armaduras metálicas de hormigón, y una gran resistencia a la agresividad del medio ambiente.

- Mortero de saneamiento:

Es un mortero a base de cemento modificado, que es capaz de mantener el muro sano, elimina la humedad, evita que las sales aparezcan en la superficie del revestimiento y soporta la agresividad de éstas

- Pavimento:

Estructura construida sobre la subrasante de la vía, para resistir y distribuir los esfuerzos originados por los vehículos y mejorar las condiciones de seguridad y comodidad para el tránsito. Por lo general está conformada por las siguientes capas: sub base, base y rodadura.

- Zapata:

Una zapata es un tipo de cimentación superficial, que puede ser empleada en terrenos razonablemente homogéneos y de resistencias a compresión medias o altas.

- Vigas

Elemento estructural alargado que se coloca en forma horizontal, se apoya en traveses y la dimensión varía dependiendo de la separación entre las traveses de apoyo.

- Ciberseguridad

La Ciberseguridad, también conocida como seguridad informática o seguridad de tecnologías de la información, es el área relacionada con la informática y la telemática que se

enfoca en la protección de la infraestructura computacional y todo lo relacionado con esta y, especialmente, la información contenida en una computadora o circulante a través de las redes de computadoras.

- Requisitos de calidad

Propiedades y características técnicas que deben cumplir los materiales naturales o elaborados, y los componentes de equipos y sistemas, incluyendo los métodos de prueba con que se determinarán y las tolerancias aceptables.

- Poli estireno expandido:

Material plástico espumado derivado del poliestireno, se utiliza en construcción como aislante térmico y acústico, y en otros procesos de moldeo y/o aligeramiento.

- Poliuretano:

Resina sintética obtenida por condensación de poliésteres y caracterizada por su baja densidad.

- Poltrusión:

Proceso productivo de conformado de materiales plásticos termo rígidos para obtener perfiles de plástico reforzado, de forma continua, sometiendo las materias primas a un arrastre y parado por operaciones de impregnado, conformado, curado y corte. Este proceso se caracteriza por un buen acabado superficial.

- Revestimiento:

Cualquier lámina, placa o capa de material que se fija directamente sobre la parte interna de la formaleta para mejorar o alterar la textura superficial y la calidad del concreto terminado.

- Aglomerado:

Es el material obtenido por el moldeado de una sustancia granulada, con la ayuda de un aglomerante.

- Aglomerante:

Materiales aglomerantes son los que tienen la propiedad de adherirse unos a otros, usados en la construcción para unir materiales, recubrirlos o bien para formar morteros u hormigones que pueden extenderse o disponerse en moldes, encofrados, que al secarse adquieren el estado sólido.

- Adherencia(morteros cola):

Capacidad del material de agarre para fijar la baldosa a un determinado soporte. Puede ser de dos tipos:

- Adherencia química:

Se produce cuando entre dos materiales se desarrolla uniones por contacto.

- Adherencia mecánica:

Es originada por la penetración y endurecimiento del cemento en el interior de los poros del soporte y la baldosa.

- Adherencia en fachadas:

Capacidad de un revestimiento de fijarse a un soporte. Puede ser de dos tipos:

- Adherencia química:

Se produce cuando entre dos materiales se desarrolla uniones por contacto.

- Adherencia mecánica:

Es originada por la penetración y endurecimiento del cemento interior de los poros del soporte.

- Adherencia en hormigón:

Capacidad de un material de fijarse a un soporte. Puede ser de dos tipos

- Adherencia química: Se produce cuando dos materiales desarrollan uniones por contacto.

- Adherencia en revestimientos:

Capacidad de un revestimiento de fijarse a un soporte. Puede ser de dos tipos:

- Supe plastificante:

Aditivo reductor de agua de alto valor, capaz de lograr una gran reducción de agua o mayor fluidez sin causar mayor retraso en el fraguado ni inclusión de aire en el concreto o en el mortero.

- Prefabricado

Dícese de las obras cuyas partes esenciales se envían ya fabricadas al lugar de emplazamiento, restando tan sólo ensamblarlas.

- Dinamo.

Es el generador eléctrico que produce corriente continua.

- Alternador.

Es el generador eléctrico que produce corriente eléctrica.

- Área Neta de Almacenaje.

El área de almacenamiento en general es aquella porción del área total sobre la que están en realidad almacenados en los abastecimientos.

- Área Útil de Almacenaje.

En depósitos cubiertos, es el área incluida dentro de dimensiones interiores de los edificios de almacenamiento. En depósitos abiertos, es el área total del espacio almacenaje abierto incluyendo los caminos, zona! estacionamientos de vehículos, etc.

2.4 Formulación de hipótesis

2.4.1 Hipótesis general

La asignatura de construcciones en campaña está directamente relacionada con el empleo de nuevas tecnologías de la construcción en las instalaciones militares para los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2018

Hipótesis general nula

La asignatura de construcciones en campaña no está directamente relacionada con el empleo de nuevas tecnologías de la construcción en las instalaciones militares para los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2018.

2.4.2 Hipótesis específicas

2.4.2.1. Hipótesis específica 1

La asignatura de construcciones en campaña está directamente relacionada con el empleo de nuevos materiales en la construcción para los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2018

Hipótesis específica 1 nula

La asignatura de construcciones en campaña está directamente no está relacionada con el empleo de nuevos materiales en la construcción para los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2018

2.4.2.2. Hipótesis específica 2

La asignatura de construcciones en campaña está directamente relacionada con el empleo de maquinaria moderna y sistemas constructivos para los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2018.

Hipótesis específica 2 nula

La asignatura de construcciones en campaña está directamente no está relacionada con el empleo de maquinaria moderna y sistemas constructivos para los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2018

2.5 Variables

2.5.1 Definición conceptual

Mejoramiento de la asignatura de construcciones en Campaña:

Así como todos los elementos que forman parte de la industria en el ejército, las construcciones en campaña han experimentado un cambio radical en la última década. Hace tan solo 12 años, los que existían eran no solo pequeños e incómodos, sino también inseguros. Por el contrario, hoy, gracias al acelerado desarrollo que ha experimentado la industria militar, la innovación tecnológica y la valoración creciente del rol que cumplen los militares en desastres naturales, se han transformado en espacios amplios, cómodos y seguros.

Empleo de nuevas tecnologías de la construcción en las instalaciones militares:

Las nuevas tecnologías para el sector de construcción pueden ayudar al ejército Peruano a no sólo ser más eficiente sino también más eficaz. La ciencia de los materiales es una rama del conocimiento relativamente reciente y muy dinámica que producto de ello resultan los materiales inteligentes que son materiales diseñados para responder a estímulos externos, extender su vida útil, ahorrar energía o simplemente ajustarse para ser más confortables al ser humano, podrán replicarse y repararse a sí mismos.

2.5.2 Variable operacional

Variable 1:

Mejoramiento de la asignatura de construcciones en Campaña.

Variable 2:

Empleo de Nuevas tecnologías de la construcción en las instalaciones militares.

2.5.3 Operacionalización de variables.

Tabla 1. Operacionalización de las Variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS
Mejoramiento de la asignatura de construcciones en Campaña	Gestión curricular	-Mejorar la enseñanza y aprendizaje en el aula	1. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, deben recibir una mejor enseñanza de los cursos? 2. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen un mejor aprendizaje en el aula?
		-Competencias Cognitivas	3. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, deben recibir mejores competencias cognitivas? 4. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimiento de las competencias cognitivas?
	Medios y materiales (laboratorios)	-Uso de Laboratorios	5. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, reciben una instrucción adecuada sobre los laboratorios de suelos? 6. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen los medios para poder realizar prácticas en laboratorio?
		-Prácticas y ensayo con los materiales de construcción.	7. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimientos sobre nuevos materiales de construcción? 8. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen los recursos necesarios para realizar prácticas y ensayos en laboratorio?
Empleo de nuevas tecnologías de la construcción en las instalaciones militares	Empleo de nuevos materiales en la construcción	Empleo de nuevos materiales de construcción	9. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimiento sobre nuevos materiales de construcción? 10. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” están capacitados para emplear nuevos materiales de construcción?

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS
		Empleo de nuevas tecnologías en la construcción	11. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, reciben la instrucción adecuada sobre empleo de nuevas tecnologías en la construcción?
			12. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, son instruidos en el campo de las tecnologías en la construcción?
	Empleo de maquinaria moderna y sistemas de construcción	Empleo de maquinaria moderna	13. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimiento de la maquinaria moderna?
		Empleo de sistemas constructivos	14. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, reciben la instrucción adecuada la nueva maquinaria que cuenta el ejército? 15. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimiento sistemas constructivos? 16. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, reciben la instrucción adecuada sistemas constructivos?

Fuente: Elaboración Propia

III. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque

Espinoza (1995) describe " El enfoque Cuantitativo se utiliza para la recolección de datos para probar hipótesis (suposiciones o probabilidades acerca de la naturaleza y explicación de un problema), luego realiza una medición numérica para comprobar la hipótesis, se analizan los datos obtenidos de forma estadística y se formulan las conclusiones estas conclusiones en su mayoría generaliza la respuesta ".

3.2 Tipo

Rodrigues (2001) señala "La investigación exploratoria consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno o suceso con el fin de establecer su estructura o comportamiento ,los estudios descriptivos miden de forma independiente las variables, y aun cuando no se formulen hipótesis, las primeras aparecerán enunciadas en los objetivos de investigación", Este estudio es descriptivo ya que describimos en todo momento los escenarios que se encuentran los cadetes desde el punto de vista científico el describir es medir en este estudio se describe una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente ,a la para este estudio descriptivo tiene la finalidad de ver el grado de relación o asociación existente entre las dos variables que existen y dependiendo de ello podremos sacar una conclusión muy importante para este estudio.

3.3 Diseño

- No experimental, transversal, Arce (2002) describe " La investigación transversal es un método no experimental para recoger y analizar datos en un momento determinado. Es muy usada en ciencias sociales, teniendo como sujeto a una comunidad humana

determinada. Frente a otros tipos de investigaciones, como las longitudinales, la transversal limita la recogida de información a una periodo". Este estudio es transversal por que vemos la diferencia de aprovechamiento del estudio de como influye en los cadetes cuando se le brinda una enseñanza de calidad con temas actualizados y con didáctica en la forma de enseñar dándole énfasis en lo que respecta practicas y no solo teoría como suele ser y diferenciamos a 2 tipos de cadetes al que se le brinda de todo y al que se le da lo normal y la diferencia y calidad que sale el oficial al ser egresado.

3.4 Método

Panta (1989) afirma "El deductivo es un procedimiento que se apoya en las aseveraciones y generalizaciones a partir de las cuales se realizan demostraciones o inferencias particulares o una forma de razonamiento, mediante el cual se pasa de un conocimiento general a otro de menor nivel de generalidad" , Las inferencias deductivas constituyen una cadena de enunciados, cada uno de los cuales es una premisa o conclusión que se sigue directamente según las leyes de la lógica.

3.5 Población / Muestra

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

Calcula el tamaño de la muestra

Tamaño de la población ? 40	Nivel de confianza (%) ? 95 ▼	Margen de error (%) ? 5
--	--	--

Tamaño de la muestra
37

3.6 Técnicas/ instrumentos para la recolección de datos

- Observación, cuestionarios, encuestas y entrevistas.

3.7 Validación y confiabilidad del instrumento.

Los instrumentos han sido validados por juicio de expertos (3 profesionales en la materia). Se adjunta validez.

De igual manera la confiabilidad de los instrumentos se ha realizado en función del test – retest, es decir que se administró el instrumento en un primer momento obteniéndose resultados que fueron contrastados con una segunda evaluación, no existiendo diferencias significativas.

Un cuestionario en cuya estructura queda registradas las respuestas suministradas por el encuestado (formulario para rellenar).

- ✓ Observación
- ✓ Encuesta
- ✓ Una libreta en la que el investigador anota lo observado.
- ✓ Computadora portátil con sus respectivos medios de almacenaje.

3.8 Procedimientos para el tratamiento de datos (descripción del método o procedimiento)

3.9 Aspecto ético

Para este estudio el trabajo de investigación se sustenta en los principios éticos en todo momento, se tendrá en cuenta el consentimiento de los mismo para participar, en todo momento se tiene permiso de la Escuela Militar de Chorrillos para realizar este estudio e investigar sobre el mejoramiento y empleo de la asignatura de construcciones en campaña.

IV. RESULTADOS

4.1 Descripción

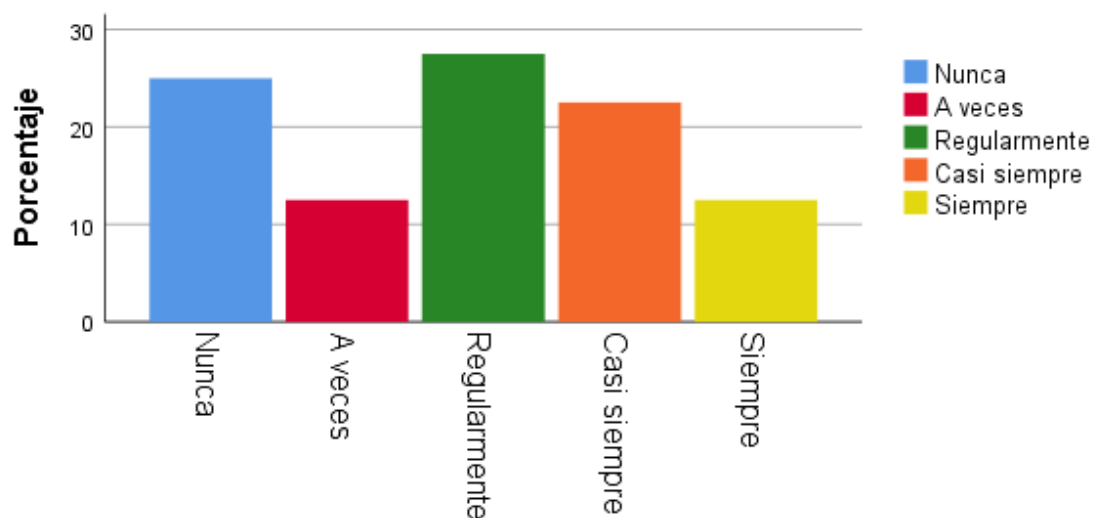
Tabla N° 1.-

Consideras que el tipo de contenido que se tiene del reglamento de construcción en campaña es el más óptimo.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	10	25,0	25,0	25,0
	A veces	5	12,5	12,5	37,5
	Regularmente	11	27,5	27,5	65,0
	Casi siempre	9	22,5	22,5	87,5
	Siempre	5	12,5	12,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Gráfico N° 1.-

Consideras que el tipo de contenido que se tiene del reglamento de construcción en campaña es el más óptimo.



En el gráfico se puede observar que el 27.5% de los cadetes manifiestan que regularmente es necesario conocer y analizar los tipos de campamentos y su caracterización, un 25% que nunca y un 22.5% manifiestan que casi siempre; Esto refleja que en su mayoría los cadetes opinan que es necesario conocer y analizar los tipos de campamentos en su caracterización.

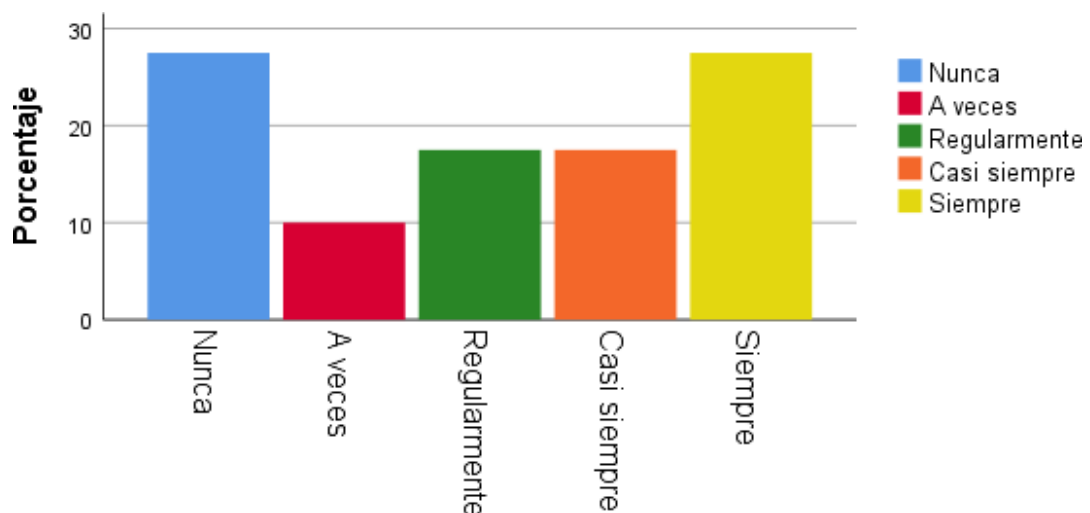
Tabla N° 2.

La enseñanza que se da en el aula es el mejor e idóneo para un aprendizaje

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	11	27,5	27,5	27,5
	A veces	4	10,0	10,0	37,5
	Regularmente	7	17,5	17,5	55,0
	Casi siempre	7	17,5	17,5	72,5
	Siempre	11	27,5	27,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Gráfico N° 2.-

La enseñanza que se da en el aula es el mejor e idóneo para un aprendizaje



En el gráfico se puede observar que el 27.5% de los cadetes manifiestan que nunca reciben contenidos y competencias sobre el uso de funciones de módulos de campamento y estándares mínimos, otro 27.5% siempre lo hacen y un 17.5% manifiesta que regularmente; Esto refleja que es alta la cantidad de cadetes que reciben contenidos y competencias sobre el uso de funciones de módulos de campamento y estándares mínimos.

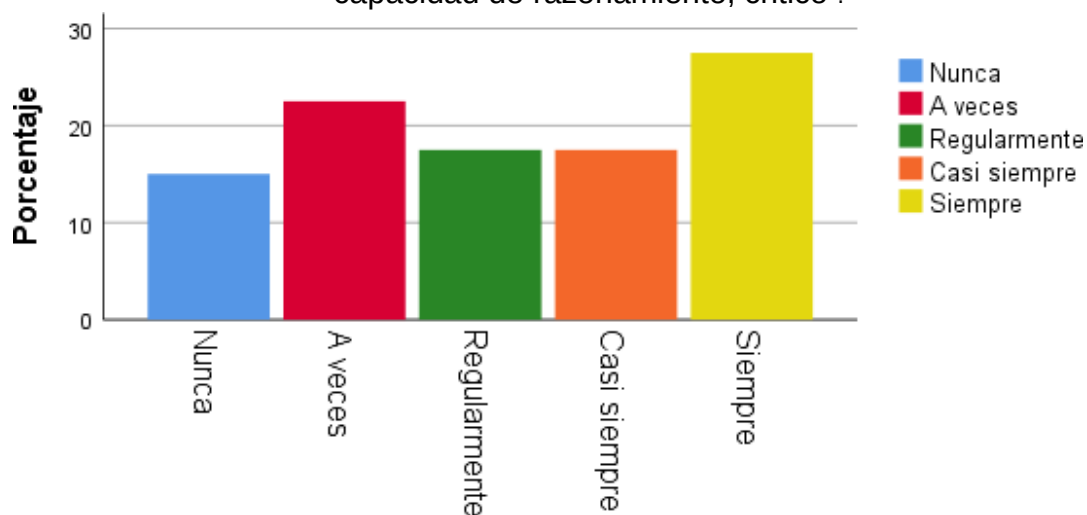
Tabla N° 3.-

Se desarrolla en el cadete en toda instrucción los procesos de creatividad, capacidad de razonamiento, crítico.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	6	15,0	15,0	15,0
	A veces	9	22,5	22,5	37,5
	Regularmente	7	17,5	17,5	55,0
	Casi siempre	7	17,5	17,5	72,5
	Siempre	11	27,5	27,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Gráfico N° 3.-

Se desarrolla en el cadete en toda instrucción los procesos de creatividad, capacidad de razonamiento, crítico .



En el gráfico se puede observar que el 27.5% de los cadetes manifiestan que siempre reciben los conocimientos sobre los estándares de funciones y espacio

para ambientes en campamentos, un 22.5% indican que casi siempre es importante y otro 22.5% manifiesta que regularmente; Esto refleja que existe un alto porcentaje de cadetes que reciben conocimientos sobre estándares de funciones y espacio para campamentos.

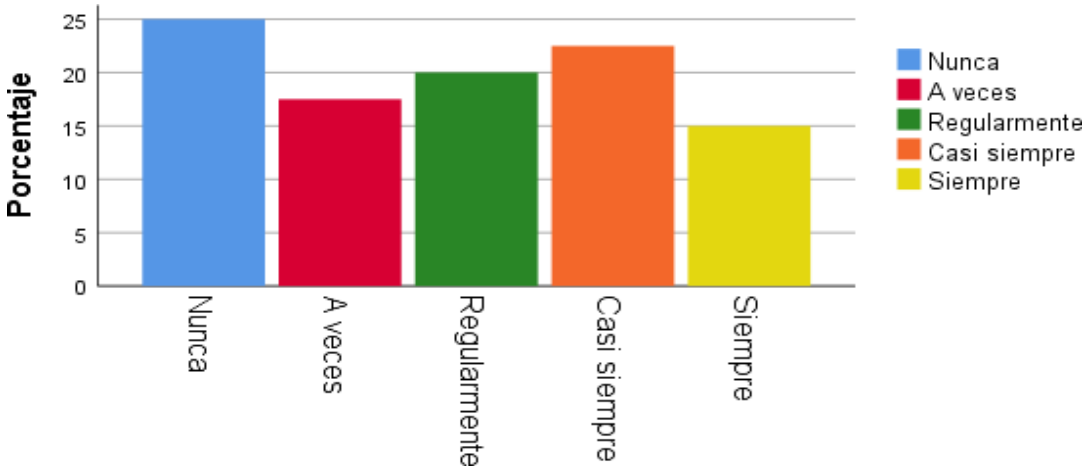
Tabla N° 4.-

Durante la asignatura se emplea los laboratorios con materiales y herramientas de ultima tecnología

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	10	25,0	25,0	25,0
	A veces	7	17,5	17,5	42,5
	Regularmente	8	20,0	20,0	62,5
	Casi siempre	9	22,5	22,5	85,0
	Siempre	6	15,0	15,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Gráfico N° 4.-

Durante la asignatura se emplea los laboratorios con materiales y herramientas de última tecnología



En el gráfico se puede observar que el 25% de los cadetes manifiestan que nunca desarrollan un proyecto piloto de desarrollo de un campamento durante la asignatura de construcciones en campaña, un 22.5% indican que casi siempre y

otro 20% que regularmente; esto refleja que los cadetes en su mayoría desarrollan un proyecto de desarrollo en un campamento durante la asignatura de construcciones en campaña.

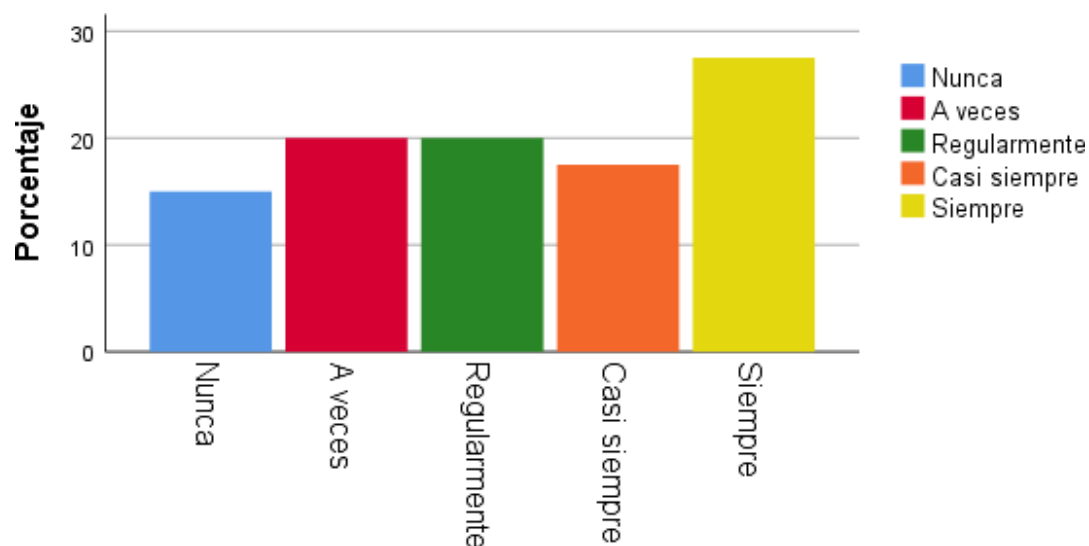
Tabla N° 5.-

En la enseñanza de la asignatura se ha hecho prácticas y ensayos con los nuevos materiales que se cuenta

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	6	15,0	15,0	15,0
	A veces	8	20,0	20,0	35,0
	Regularmente	8	20,0	20,0	55,0
	Casi siempre	7	17,5	17,5	72,5
	Siempre	11	27,5	27,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Gráfico N° 5.-

En la enseñanza de la asignatura se ha hecho prácticas y ensayos con los nuevos materiales que se cuenta



En el gráfico se puede observar que el 27.5% de los cadetes manifiestan que siempre experimentan el empleo de tecnologías de uso de energía renovables, un 20% indican que regularmente y otro 20% manifiesta que a veces; Esto refleja

que existe una buena parte de la población de cadetes han experimentado el empleo de tecnologías de uso de energía renovables

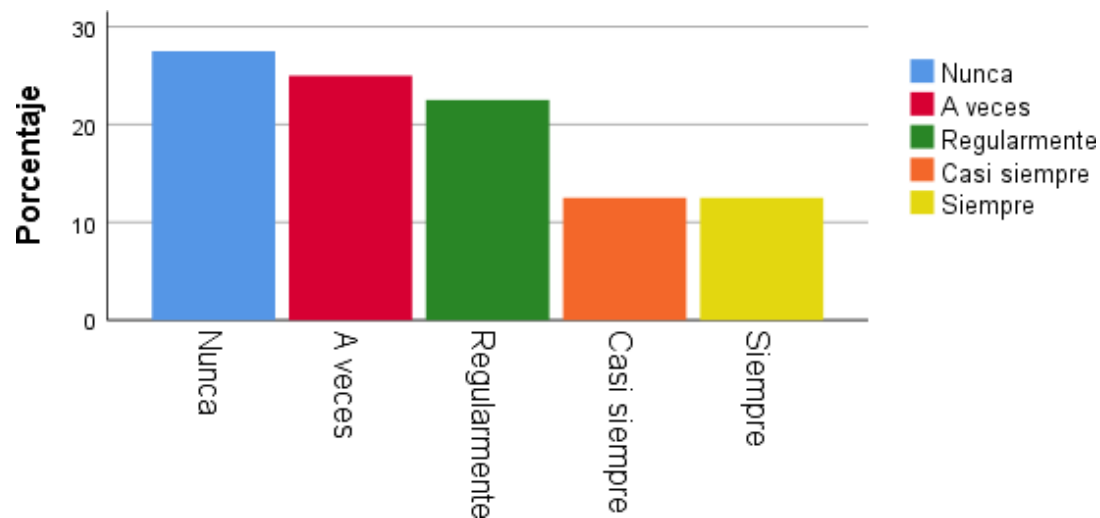
Tabla N° 6.-

Se capacita a los cadetes respecto al uso adecuado de materiales y maquinarias modernas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	11	27,5	27,5	27,5
	A veces	10	25,0	25,0	52,5
	Regularmente	9	22,5	22,5	75,0
	Casi siempre	5	12,5	12,5	87,5
	Siempre	5	12,5	12,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Gráfico N° 6.-

Se capacita a los cadetes respecto al uso adecuado de materiales y maquinarias modernas



En el gráfico se puede observar que el 27.5% de los cadetes manifiestan que nunca han conocido o experimentado el empleo de tecnologías de uso en sistemas de climatización, un 25% indican que a veces y otro 22.5% manifiesta que regularmente; Esto refleja que existe una buena parte de la población de cadetes que conocen y experimentan el empleo de tecnologías de uso en sistemas de climatización.

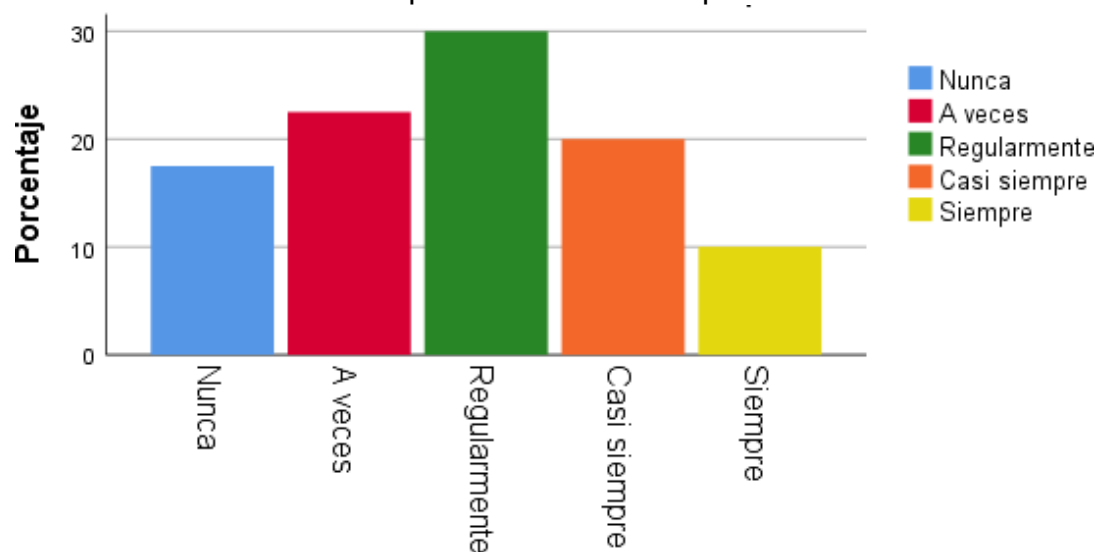
Tabla N° 7.-

La capacitación sobre el uso de nuevos materiales de construcción es optima para un buen desempeño

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	7	17,5	17,5	17,5
	A veces	9	22,5	22,5	40,0
	Regularmente	12	30,0	30,0	70,0
	Casi siempre	8	20,0	20,0	90,0
	Siempre	4	10,0	10,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Gráfico N°7.-

La capacitación sobre el uso de nuevos materiales de construcción es optima para un buen desempeño



En el gráfico se puede observar que el 30% de los cadetes manifiestan que regularmente han realizado un diseño con AutoCAD de campamentos modulares, un 22.5% indican que a veces y otro 20% manifiesta que casi siempre; Esto refleja que existe una buena parte de la población de cadetes han realizado diseño con AutoCAD de campamentos modulares

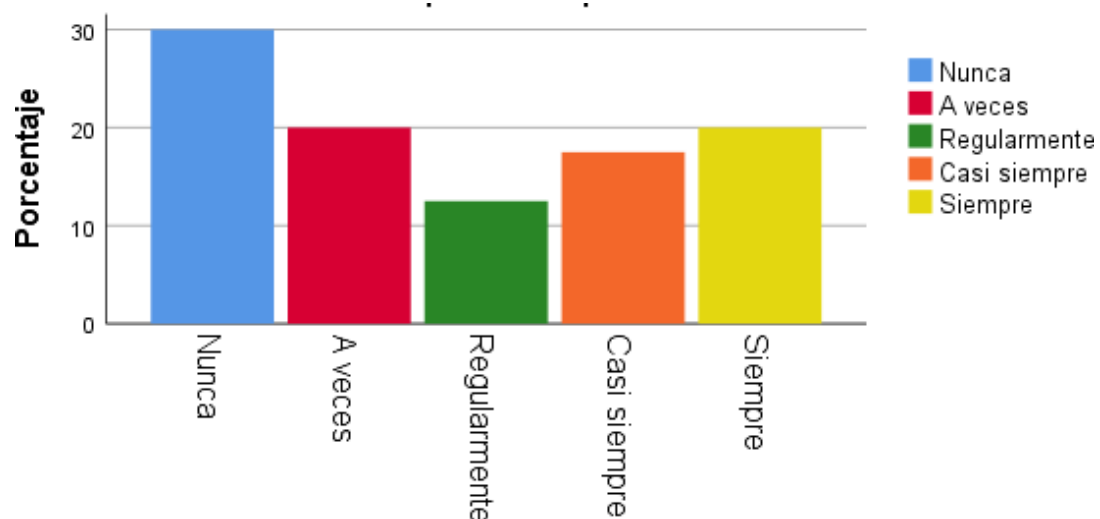
Tabla N° 8.-

Con la asignatura se emplea con facilidad los nuevos materiales adquiridos por el ejército sin ningún problema

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	12	30,0	30,0	30,0
	A veces	8	20,0	20,0	50,0
	Regularmente	5	12,5	12,5	62,5
	Casi siempre	7	17,5	17,5	80,0
	Siempre	8	20,0	20,0	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Gráfico N°8.-

Con la asignatura se emplea con facilidad los nuevos materiales adquiridos por el ejército sin ningún problema



En el gráfico se puede observar que el 30% de los cadetes manifiestan nunca han desarrollado capacidades de diseño con AutoCAD de prototipos de campamentos provisionales, un 20% indican siempre y otro 20% manifiesta que a veces; Esto refleja que existe una buena parte de la población de cadetes que han desarrollado capacidades de diseño con AutoCAD de prototipos de campamentos provisionales.

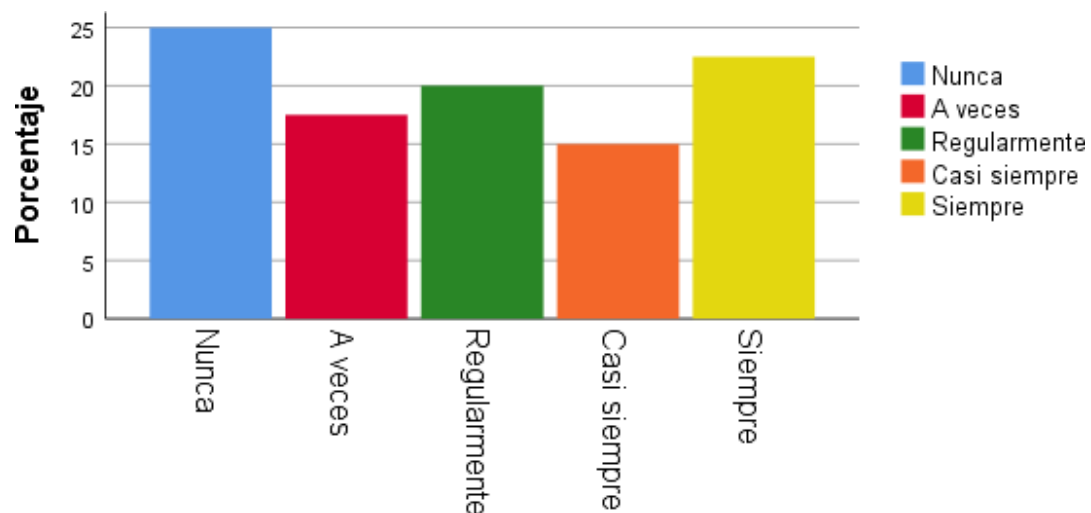
Tabla N° 9.-

Los métodos que tiene la asignatura de construcción en campaña permite emplear los nuevos sistemas constrictivos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	10	25,0	25,0	25,0
	A veces	7	17,5	17,5	42,5
	Regularmente	8	20,0	20,0	62,5
	Casi siempre	6	15,0	15,0	77,5
	Siempre	9	22,5	22,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

Gráfico N° 9.-

Los métodos que tiene la asignatura de construcción en campaña permiten emplear los nuevos sistemas constrictivos



En el gráfico se puede observar que el 25% de los cadetes manifiestan nunca han desarrollado competencias para desarrollar un proyecto de campamento basado en la estandarización de módulos flexibles, un 22.5% que siempre lo hacen y un 20% manifiesta que regularmente lo hacen; Esto refleja que existe una muy alto grado de cadetes que han desarrollado competencias para desarrollar un proyecto de campamento. Basado en la estandarización de módulos flexibles.

En el gráfico se puede observar que el 30% de los cadetes manifiestan que regularmente conocen las diferencias en adaptabilidad de los campamentos de campaña tipo costa, sierra y selva; un 20% indica que nunca y otro 20% que a veces; esto refleja que una mayoría de cadetes conocen las diferencias en adaptabilidad de los campamentos de campaña tipo costa, sierra y selva.

4.2. Interpretación

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

4.2.1. Prueba de hipótesis general.

H1: Existe relación significativa el mejoramiento de la asignatura de construcciones en campaña y las nuevas tecnologías de la construcción en las instalaciones militares de los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi, año 2018.

H2: No existe relación significativa el mejoramiento de la asignatura de construcciones en campaña y las nuevas tecnologías de la construcción en las instalaciones militares de los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi, año 2018.

El valor de Rho de Spearman (0556; sig. = 0.049) es estadísticamente significativo al nivel de $p < 0.05$, lo cual permite afirmar que existe relación significativa entre las variables: mejoramiento de la asignatura de construcciones en campaña y las nuevas tecnologías de la construcción en las instalaciones militares. Es decir, se observa que a mayor esfuerzo

de mejoramiento de la asignatura de construcciones en campaña, mayor es la tendencia en el empleo de las nuevas tecnologías de la construcción en las instalaciones militares los cadetes de la muestra poblacional investigada.

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

4.2.2. Prueba de hipótesis específica.

4.2.2.1. Relación entre los contenidos de la asignatura y las nuevas tecnologías de la construcción en las instalaciones militares.

H1: Existe relación significativa entre los contenidos de la asignatura y las nuevas tecnologías de la construcción en las instalaciones militares de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi, año 2018.

H2: No existe relación significativa entre los contenidos de la asignatura y las nuevas tecnologías de la construcción en las instalaciones militares de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi, año 2018.

El valor de Rho de Spearman (0.884; sig. = 0.016) es estadísticamente significativo al nivel de $p < 0.05$, lo cual es indicativo de que existe asociación significativa entre la variable: contenidos de la asignatura y las nuevas tecnologías de la construcción en las instalaciones militares.

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

4.2.2.2. Relación entre los objetivos curriculares de la asignatura y las nuevas tecnologías de la construcción en las instalaciones militares.

H1: Existe relación significativa entre los objetivos curriculares de la asignatura y las nuevas tecnologías de la construcción en las

instalaciones militares de los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi, año 2018.

H2: No existe relación significativa entre los objetivos curriculares de la asignatura y las nuevas tecnologías de la construcción en las instalaciones militares de los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi, año 2018.

El valor de Rho de Spearman (0.057; sig. = 0.049) es estadísticamente significativo al nivel de $p < 0.05$, lo cual significa que existe asociación significativa entre la variable objetivos curriculares de la asignatura y las nuevas tecnologías de la construcción en las instalaciones militares de los cadetes de la muestra seleccionada.

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

4.3. Discusión:

La hipótesis general planteo que existe relación positiva entre el mejoramiento de la asignatura de construcciones de campaña y las nuevas tecnologías de la construcción en las instalaciones militares de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, y fue confirmada por el valor de Rho de Spearman (0.056; sig. = 0.049), estadísticamente significativo al nivel de $p < 0.05$, lo cual permitió afirmar la hipótesis de investigación. Es decir, se observa que a un mayor nivel de mejoramiento de la asignatura de construcciones en campaña, mayor es el empleo de las nuevas tecnologías de la construcción en las instalaciones militares de los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos de la muestra investigada.

Los resultados de la presente investigación, fueron obtenidos a través de un cuestionario aplicado a los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, quedando registro de la actividad mencionada, los cuestionarios llenados.

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

Los resultados obtenidos corresponden en efecto, al estudio del mejoramiento de la asignatura de construcciones en campaña, pudiendo generalizarse a los cadetes de las otras armas y servicios de la Escuela Militar, por cuanto les sería de la misma utilidad de mejoramiento de su formación profesional en el Ejército.

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

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

A través de los resultados plasmados a lo largo del presente capítulo, se observa que el mejoramiento de la asignatura de construcciones en campaña, aún no ha logrado los objetivos curriculares esperados y no ha actualizado los contenidos en las unidades de aprendizaje, sin que esto signifique la absoluta ineficacia de la materia por administrar.

Se trata de dos aspectos del diseño curricular, los objetivos curriculares y los contenidos teóricos – prácticos que aún no se han desarrollado e implementado en la forma que se espera lo hagan, más por falta de capacitación, a una latente resistencia al cambio y a una falta de visión prospectiva de la situación.

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

Así, la teoría será una guía que permita establecer las bases para el mejoramiento de la asignatura de construcciones en campaña; al final esta deberá ser puesta en práctica con nuevos paradigmas, herramientas y modelos de calidad orientados hacia la consecución de los objetivos planteados; teniendo en cuenta que la mejora de la capacitación técnica es el objetivo a alcanzar por los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar.

Dentro de los resultados obtenidos, es importante resaltar que la mayoría de ellos son similares a investigaciones anteriores, como la desarrollada por Romero, J. (2010). Quien determinó cuáles son las implicancias del análisis de los problemas de constructividad en proyectos de edificación aplicados a la etapa de diseño e ingeniería.

Sin embargo, se han encontrado otras similitudes entre las que destaca la dificultad de articular el comportamiento curricular que de por sí, tiene configurado tiempos, asignaturas y competencias a tratar. También, la falta de interés y seguimiento de las autoridades académicas para que el proyecto continúe. Los contenidos que se plantean en la asignatura deberían de constituir experiencias en el campo de la educación en construcciones de campaña, susceptible de ampliar y enriquecer, como favorecer la mejora de la formación profesional de los cadetes.

Se puede concluir, que el modelo de mejoramiento de la asignatura de construcciones en campaña, que ofrece la presente investigación recurre a un enfoque que busca instalar no solo una mejora en la formación profesional, sino una cultura de constructividad aplicada al diseño y la ingeniería.

CONCLUSIONES

Primera Conclusión

De acuerdo a los resultados de la investigación se puede afirmar que los factores más importantes el limitado mejoramiento de la asignatura de construcciones en campaña son básicamente: a) Bajo nivel de contenidos y competencias sobre uso de funciones de módulos de campamentos. b) Bajo nivel de experimentación en el empleo de tecnología de uso de energías renovables. c) Desconocimiento de las capacidades del diseño en AutoCAD de campamentos modulares.

Segunda conclusión

Sin embargo, también se ha podido constatar que solo un 62%. De los cadetes tienen dificultades en desarrollar capacidades de diseño con AutoCAD de prototipos de campamentos provisionales.

Tercera Conclusión

Existe un porcentaje superior al 60% de cadetes que manifiestan no tener capacidades de entrenamiento sobre montaje de campamento provisionales en casos de desastres naturales.

RECOMENDACIONES

1. Es muy importante el mejoramiento de la asignatura de construcciones en campaña en relación con las nuevas tecnologías de la construcción, como parte de la formación profesional de la escuela militar, pero con las características de que está diseñado con los detalles más importantes siguientes:

- i. Contenidos curriculares actualizados.
 - ii. Unidades de aprendizaje con las técnicas de constructividad para la etapa de diseño e ingeniería de detalle.
 - iii. Enseñanza y desarrollo del uso de la metodología de gestión de proyectos.
2. Que el Ejército del Perú desarrolle sus futuras edificaciones Militares debidamente equipadas con nuevas tecnologías de la construcción que permitan modernizar su infraestructura.
 3. Capacitar a los oficiales instructores de la escuela Militar en los contenidos teóricos y prácticos de constructividad y de gestión de proyectos para que organicen y brinden un adiestramiento idóneo que desarrolle capacidades en los cadetes.
 4. Implementar un laboratorio y simuladores de entrenamiento con tecnologías de información y cómputo que posibiliten la enseñanza – aprendizaje de las técnicas de constructibilidad y las técnicas de gestión de proyectos, como parte de la asignatura construcciones en campaña.

REFERENCIAS

- Arévalo, I.(2006). *CRITERIOS ESTRUCTURALES PARA LA ENSEÑANZA A LOS ALUMNOS*. Lima.
- COLLANTES SCHMIDT, M. (LIMA, NOVIEMBRE 2015). "CAMPAMENTOS TEMPORALES MODULARES". En M. D. COLLANTES SCHMIDT, "CAMPAMENTOS TEMPORALES MODULARES" (pág. 218). lima.
- Díaz, & Callehuanca, R. (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.
- Duarte, M. (2014). *Propuesta de estrategias metodológicas para la enseñanza aprendizaje de la asignatura de Español en la Universidad Católica de Honduras Nuestra Señora Reina de La Paz, Campus San Isidro*. Tegucigalpa,.
- Edificaciones, R.(2006). REQUISITOS DE SEGURIDAD. En C. d. Perú, *NORMA A.130* .
- Ingeniería, E. (1980). Construcciones en Campaña. En *Construcciones en Campaña* (pág. 117). Lima.
- La Ingeniería militar, o. (marzo 1996). La Ingeniería militar, o arte de edificar, se divide en Civil y Militar. . En *La Ingeniería militar, o arte de edificar, se divide en Civil y Militar*. . Barcelona.
- Manual de Construcciones en Campaña, (1980). *Las construcciones militares según el MTE 7-235 doctrina militar peruana*. Lima.
- militar, L.(s.f.). La fortificación y el arte militar. En M. S. Orense, *Centro de Investigaciones Lingüísticas - Universidad de Salamanca*. Salamanca.
- Mónica Yesenia Andrade Martínez. (2010). Sistema constructivo modular con materiales alternativos que favorezca a la flexibilidad en la construcción de vivienda. En M. Y. Martínez, *Sistema constructivo modular con materiales*

alternativos que favorezca a la flexibilidad en la construcción de vivienda
(pág. 141). México.

MRAKIC, A. (Julio de 2013). Análisis de los Tratados de Arquitectura Militar. En A. MRAKIC, *EL DESAROLLO DEL CONOCIMIENTO CONSTRUCTIVO* (pág. 400). Valencia.

Pesa, M. (2014). *Las actividades de laboratorio en la formación de In.* Argentina, Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.

SINGE. (13 de marzo de 2003). *HISTORIA DEL ARMA DE INGENIERÍA DEL EJÉRCITO DEL PERÚ.* Lima.

Anexo 1. Base de Datos

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

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

Escala de valores	
0	Nunca
1	A veces
2	Regularmente
3	Casi siempre
4	Siempre

CUESTIONARIO		0	1	2	3	4
1	Consideras que el tipo de contenido que se tiene del reglamento de construcción en campaña es el más óptimo.					
2	Han recibido instrucción a través de un medio virtual para facilitar el proceso de aprendizaje.					
3	Ha hecho uso de las nuevas tecnologías como el empleo de software para un mayor aprendizaje y más profundo					
4	Durante la asignatura se emplea los laboratorios con materiales y herramientas de ultima tecnología					
5	En la enseñanza de la asignatura se ha hecho prácticas y ensayos con los nuevos materiales que se cuenta					

6	Se emplean en el proceso de construcción los nuevos materiales de construcción con facilidad y rapidez					
7	Se emplea las técnicas de construcción prefabricado y modular en el proceso constructivo según el reglamento y las tecnologías					
8	Con la asignatura se emplea con facilidad los nuevos materiales adquiridos por el ejército sin ningún problema					
9	Los métodos que tiene la asignatura de construcción en campaña permite emplear los nuevos sistemas constructivos					

ANEXO 2. Matriz de consistencia

Es un cuadro que indica: Problemas, Objetivos, Hipótesis, Variables, Dimensiones, Indicadores, ítems, diseño metodológico e instrumentos.

ANEXO 1. Matriz de Consistencia MEJORAMIENTO DE LA ASIGNATURA DE CONSTRUCCIONES EN CAMPAÑA Y SU RELACIÓN EL EMPLEO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN EN LAS INSTALACIONES MILITARES, PARA LOS CADETES DE INGENIERIA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CFB”

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	DISEÑO METOLÓGICO E INSTRUMENTOS
Problema General ¿Qué relación existe entre el mejoramiento de la asignatura de construcciones en campaña con el empleo de nuevas tecnologías de construcción en las instalaciones militares, para los cadetes de ingeniería de la escuela militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2018?	Objetivo General Determinar la relación que existe entre el mejoramiento de la asignatura de construcciones en campaña con las nuevas tecnologías de la construcción en las instalaciones militares para los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2018	Hipótesis General La asignatura de construcciones en campaña está directamente relacionada con el empleo de nuevas tecnologías de la construcción en las instalaciones militares para los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2018 Hipótesis General nula La asignatura de construcciones en campaña no está directamente relacionada con el empleo de nuevas tecnologías de la construcción en las instalaciones militares para los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2018	Variable 1: Mejoramiento de la asignatura de construcciones en Campaña	Dimensiones de la Variable Construcción en campaña: - Gestión curricular - Medios materiales (laboratorios) y	Indicadores de la Dimensión Gestión curricular: -Mejorar la enseñanza y aprendizaje en el aula -Competencias Cognitivas Indicadores de la Dimensión Medios y materiales: -Uso de Laboratorios -Prácticas y ensayo con los materiales.	Ítems 1. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, deben recibir una mejor enseñanza de los cursos? 2. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen un mejor aprendizaje en el aula? 3. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, deben recibir mejores competencias cognitivas? 4. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimiento de las competencias cognitivas? 5. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, reciben una instrucción adecuada sobre los laboratorios de suelos? 6. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen los medios para poder realizar prácticas en laboratorio? 7. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimientos sobre nuevos materiales de construcción? 8. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen los recursos	Diseño de investigación No experimental, transversal Tipo investigación Descriptivo - correlacional Enfoque de investigación Mixto: Cualitativo-cuantitativo Técnica: Instrumentos Encuesta, cuestionarios Población 40 Cadetes de Ingeniería Muestra 37 Cadetes de Ingeniería

Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas:		Dimensiones de la Variable de Nuevas tecnologías de la construcción en las instalaciones militares:	Indicadores de la Dimensión	necesarios para realizar prácticas y ensayos en laboratorio?	Métodos de Análisis de Datos
Problema Específico 1 ¿Qué relación existe entre la mejoramiento de la asignatura de construcciones en campaña con las construcciones de infraestructura, para los Ingenierías de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi"- 2018?	Objetivo Específico 1 Determinar la relación que existe entre el mejoramiento de la asignatura de construcciones en campaña y Empleo de nuevos materiales en la construcción., para los Ingenierías de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi"- 2018?	Específica 1: La asignatura de construcciones en campaña está directamente relacionada con el empleo de nuevos materiales en la construcción para los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi"- 2018 La asignatura de construcciones en campaña no está relacionada con el empleo de nuevos materiales en la construcción para los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi"- 2018			Empleo de nuevos materiales: -Empleo de nuevos Materiales de construcción -Empleo de nuevas tecnologías en la construcción	9. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos "CFB", tienen conocimiento sobre nuevos materiales de construcción? 10. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos "CFB" están capacitados para emplear nuevos materiales de construcción? 11. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos "CFB", reciben la instrucción adecuada sobre empleo de nuevas tecnologías en la construcción? 12. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos "CFB", son instruidos en el campo de las tecnologías en la construcción? 13. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos "CFB", tienen conocimiento de la maquinaria moderna? 14. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos "CFB", reciben la instrucción adecuada la nueva maquinaria que cuenta el ejército? 15. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos "CFB", tienen conocimiento sistemas constructivos? 16. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos "CFB", reciben la instrucción adecuada sistemas constructivos?	Estadística (Chi Cuadrada)
Problema Específico 2 Qué relación existe entre mejoramiento de la asignatura de construcciones en campaña con los Materiales y sistemas constructivos, para los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi"- 2018	Objetivo Específico 2 Determinar cuál es la relación que existe entre mejoramiento de la asignatura de construcciones en campaña y el empleo de maquinaria moderna y sistemas constructivos., para los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi"- 2018	Específica 2: La asignatura de construcciones en campaña está directamente relacionada con el empleo de maquinaria moderna y sistemas constructivos para los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi"- 2018 La asignatura de construcciones en campaña no está relacionada con el empleo de maquinaria moderna y sistemas constructivos para los cadetes de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi"- 2018	Variable 2: Empleo de nuevas tecnologías de la construcción en las instalaciones militares	-Empleo de maquinaria moderna y sistemas constructivos.	Indicadores de la Dimensión Empleo de maquinaria moderno y sistemas constructivos: -Empleo de maquinaria moderno -Empleo de Sistemas constructivos		

ANEXO 3

Validez de los Instrumentos

Adjuntar la validez de los 3 expertos debidamente firmados.

<u>ANEXO 3: CUESTIONARIO</u>						
El propósito de este cuestionario es ayudarnos a evaluar sus actitudes frente a la asignatura de redes y conectividad. No hay respuestas “correctas” o “equivocadas”, Nos interesa solo su opinión. Sus respuestas serán tratadas con alto grado de confiabilidad y no afectaran su evaluación.						
Marque con “X” en los cuadros (1, 2, 3, 4, 5) de cada afirmación de acuerdo a los valores mostrado en la tabla.						
		Escala de valores				
		1	Nunca			
		2	A veces			
		3	Regularmente			
		4	Casi siempre			
		5	Siempre			
indicadores	ITEMS	VALORES				
		1	2	3	4	5
Asignatura de construcciones en Campaña	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, deben recibir una mejor enseñanza de los cursos?					
	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen un mejor aprendizaje en el aula?					
	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, deben recibir mejores competencias cognitivas?					
	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimiento de las competencias cognitivas?					
	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, reciben una instrucción adecuada sobre los laboratorios de suelos?					
	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen los medios para poder realizar prácticas en laboratorio?					
	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimientos sobre nuevos materiales de construcción?					
	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen los recursos necesarios para realizar prácticas y ensayos en laboratorio?					
Nuevas tecnologías de	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimiento sobre nuevos materiales de construcción?					

la construcción en las instalaciones militares	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” están capacitados para emplear nuevos materiales de construcción?					
	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, reciben la instrucción adecuada la nueva maquinaria que cuenta el ejército?					
	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimiento sistemas constructivos?					
	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, reciben la instrucción adecuada sistemas constructivos?					
	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, reciben la instrucción adecuada sobre empleo de nuevas tecnologías en la construcción?					
	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, son instruidos en el campo de las tecnologías en la construcción?					
	¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimiento de la maquinaria moderna?					

ANEXO 4. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Título de la Tesis: Mejoramiento de la asignatura de construcciones en campaña y su relación con el empleo de nuevas tecnologías de la construcción en las instalaciones militares, para los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2018

Nombre del autor:

Cadete 4to ING Meza Salinas Felix Alexander
Cadete 4to ING Maquera Ramos Javier

Experto:

.....

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

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

En consecuencia el instrumento puede ser aplicado

Lima, 17 de diciembre del 2018

.....

ANEXO 5: Constancia de entidad donde se efectuó la investigación
ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”

CONSTANCIA

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

HACE CONSTAR

Que los bachilleres indican la realización de la investigación en esta dependencia militar sobre el tema titulado, Mejoramiento de la asignatura de construcciones en campaña y su relación con el empleo de nuevas tecnologías de la construcción en las instalaciones militares, para los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2018

Investigadores

- Bach. Meza Salinas Felix Alexander
- Bach. Maquera Ramos Javier
-

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

Chorrillos, 17 de diciembre del 2018

.....
FERNANDO MANUEL MUÑOZ JARA
CRL EP
Sub Director Académico – EMCH
1Q “Crl. Francisco Bolognesi”

ANEXO 6: COMPROMISO DE AUTENTICIDAD DEL INSTRUMENTO

La Bachiller en Ciencias Militares que suscribe líneas abajo, de los autores del trabajo de investigación titulado ,Mejoramiento de la asignatura de construcciones en campaña y su relación con el empleo de nuevas tecnologías de la construcción en las instalaciones militares, para los cadetes de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2018

HACE CONSTAR:

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

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

Me afirmo y ratifico en los expresado, en fe de lo cual firmo el presente documento.

Chorrillos, 17 de diciembre del 2018

- Bach. Meza Salinas Felix Alexander
- Bach. Maquera Ramos Javier

1. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, deben recibir una mejor enseñanza de los cursos?
2. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen un mejor aprendizaje en el aula?
3. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, deben recibir mejores competencias cognitivas?
4. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimiento de las competencias cognitivas?
5. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, reciben una instrucción adecuada sobre los laboratorios de suelos?
6. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen los medios para poder realizar prácticas en laboratorio?
7. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimientos sobre nuevos materiales de construcción?
8. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen los recursos necesarios para realizar prácticas y ensayos en laboratorio?
9. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimiento sobre nuevos materiales de construcción?
10. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” están capacitados para emplear nuevos materiales de construcción?
11. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, reciben la instrucción adecuada sobre empleo de nuevas tecnologías en la construcción?
12. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, son instruidos en el campo de las tecnologías en la construcción?
13. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimiento de la maquinaria moderna?
14. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, reciben la instrucción adecuada la nueva maquinaria que cuenta el ejército?
15. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, tienen conocimiento sistemas constructivos?
16. ¿Los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, reciben la instrucción adecuada sistemas constructivos?