

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



**INSTRUCCIÓN DE EMPLEO DE EQUIPO MECANICO Y SU  
RELACIÓN CON LA EJECUCION DE OBRAS PARA EL  
DESARROLLO NACIONAL DE LOS CADETES DE CUARTO AÑO DE  
INGENIERIA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS  
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”, 2022**

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

**Autores:**

**Nicolas Marcelo Santos Gómez**

**0000-0001-9203-0378**

**Gonzalo Alejandro Noriega Castro**

**0000-0002-1753-1831**

**Asesores:**

**Dr. Cesar Agustín Moreno Inoñan**

**0000-0003-4141-9679**

**Dr. Juan Gálvez Falla**

**0000-0003-0703-9912**

**Lima – Perú**

**2022**

NOMBRE DEL TRABAJO

**2022\_SANTOS - NORIEGA.docx**

AUTOR

**APROBADO**

RECUENTO DE PALABRAS

**18307 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**98458 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**85 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**2.2MB**

FECHA DE ENTREGA

**Jun 1, 2023 7:42 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Jun 1, 2023 7:43 PM GMT-5****● 15% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 13% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 7% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

**● Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)

## JURADO EVALUADOR

Los abajo firmantes, miembros del jurado evaluador de la sustentación de la tesis titulada: instrucción de empleo de equipo mecánico y la ejecución de obras para el desarrollo nacional para los cadetes de cuarto año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2022, dan conformidad de la aprobación de la defensa de tesis a cargo del Bach. Santos Gómez Nicolas Marcelo y Bach. Noriega Castro Gonzalo Alejandro, sugiriendo que continúe con el procedimiento para optar el título profesional de Licenciado en Ciencias Militares con mención en Ingeniería.

---

Presidente

---

Secretario

---

Vocal

### **AGRADECIMIENTO**

Nuestro agradecimiento va dirigido para los instructores y docentes quienes durante estos años de estudio forjaron nuestro carácter e implementaron los conocimientos necesarios para un buen desempeño profesional en nuestra vida como futuros oficiales del Ejército del Perú.

**DEDICATORIA**

Este trabajo va dedicado a nuestros padres y familiares que gracias a su constante apoyo, sacrificio y motivación hemos logrado convertirnos en buenos profesionales con los valores y conocimientos que exige la institución.

## DECLARACION JURADA DE AUTORIA

Yo Bach. SANTOS GOMEZ Nicolas Marcelo y Bach. NORIEGA CASTRO Gonzalo Alejandro de la Escuela Militar de Chorrillos identificados con DNI N°75668860 y DNI N°75679775 autores de la tesis instrucción de empleo de equipos mecánicos y la ejecución de obras para el desarrollo nacional de los cadetes de cuarto año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi"- 2022.

Declaramos bajo juramento que:

- 1.La tesis es de nuestra autoría.
2. hemos respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes de investigación. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados ni copiados.

De identificarse fraude, plagio o falsificación, asumimos las consecuencias y sanciones que me corresponde de acuerdo al reglamento interno.

Chorrillos 25 de diciembre 2022

---

**Bach. N. SANTOS G.**

**DNI:75668860**

---

**Bach G. NORIEGA C.**

**DNI: 75679775**

## AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

A través del presente documento autorizamos a la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” la publicación del texto completo o parcial de la tesis de grado titulada “Instrucción de empleo de equipo mecánico y la ejecución de obras para el desarrollo nacional de los cadetes de cuarto año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2022”, presenta para optar el grado académico de Licenciados en Ciencias Militares en el Repositorio Institucional y en el Repositorio Nacional de Tesis (Renati) de la SUNEDU, de conformidad al marco legal y normativa vigente. La tesis se mantendrá permanente e indefinidamente en el Repositorio para beneficio de la comunidad académica y de la sociedad. En tal sentido, autorizo gratuitamente y en régimen de no exclusividad los derechos estrictamente necesarios para hacer efectiva la publicación, de tal forma de el acceso al mismo sea libre y gratuito, permitiendo su consulta e impresión, pero no se modificación. La tesis puede ser distribuida, copiada y exhibida con fines académicos siempre que se indique la autoría y no se podrán realiza obras derivadas de la misma.

Chorrillos, diciembre del 2022

---

**Bach. G. NORIEGA C.**

---

**Bach. N. SANTOS G.**

## INDICE

JURADO EVALUADOR .....	II
AGRADECIMIENTO .....	III
DEDICATORIA .....	IV
DECLARACION JURADA DE AUTORIA.....	V
AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN .....	VI
INDICE.....	VII
INDICE DE TABLAS .....	IX
INDICE DE FIGURAS.....	X
RESUMEN .....	XI
ABSTRACT.....	XII
INTRODUCCIÓN .....	XIII
CAPITULO I: Planteamiento del Problema .....	15
1.1 Descripción problemática .....	15
1.2 Delimitación de la investigación.....	17
1.3 Formulación del Problema.....	18
1.3.1 Problema General.....	18
1.3.2 Problemas específicos .....	18
1.4 Objetivos de la investigación .....	19
1.4.1 Objetivo General .....	19
1.4.2 Objetivos Específicos.....	19
1.5 Justificación e importancia de la investigación.....	19
1.6 Limitaciones de la investigación.....	20
CAPITULO II: Marco Teórico .....	21
2.1 Antecedente de la investigación.....	21
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	21
2.1.2. Antecedentes nacionales .....	22
2.2 Bases teóricas.....	23
2.3 Marco conceptual.....	40
2.4 Operacionalización de las variables.....	43
2.5 Formulación de hipótesis .....	45
Hipótesis general.....	45
Hipótesis específicas .....	45
CAPITULO III: Marco Metodologico.....	47

3.1	Enfoque de investigación.....	47
3.2	Tipo de Investigación.....	47
3.3	Método de investigación.....	47
3.4	Alcance de investigación.....	47
3.5	Diseño de la investigación.....	47
3.6	Población, muestra, unidad de estudio.....	47
3.6.1	Población de estudio.....	47
3.6.2	Muestra de estudio.....	48
3.6.3	Unidad de estudio.....	48
3.7	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	48
3.7.1.	Técnica de recolección de datos.....	48
3.7.2	Instrumento de recolección de datos.....	48
3.7.3	Validez y confiabilidad de los instrumentos de medición.....	48
3.8	Procesamiento y método de análisis de datos.....	49
3.8.1	Técnica para el procesamiento de datos.....	49
3.8.2	Método de análisis de datos.....	49
CAPITULO IV: Resultados.....		51
4.1	Análisis descriptivo.....	51
4.2	Análisis inferencial (prueba hipótesis).....	60
CAPITULO V: Discusión de resultados.....		64
5.1	Discusión de resultados.....	64
CONCLUSIONES.....		65
RECOMENDACIONES.....		67
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		68
Anexo 1: Matriz de consistencia.....		73
Anexo 2. Instrumento de recolección de datos.....		76
Anexo 3. Base de datos (de prueba piloto).....		79
Anexo 4. Base de datos (origen de resultados).....		81
Anexo 5: Validez, confiabilidad y evaluación de instrumentos: juicios de expertos.....		82
Anexo 6: Validación turnitin.....		85

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Instrucción de empleo de equipo mecánico y la ejecución de obras para el desarrollo nacional para los cadetes de cuarto año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2022 .....	52
<b>Tabla 2.</b> Ejecución de obras para el desarrollo nacional y la instrucción teórica de empleo de equipo mecánico de los cadetes de IV año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022. ....	54
<b>Tabla 3.</b> Ejecución de obras para el desarrollo nacional y la instrucción practica de empleo de equipo mecánico de los cadetes de IV año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022 .....	56
<b>Tabla 4.</b> Ejecución de obras al desarrollo nacional y la instrucción de mantenimiento de equipo mecánico de los cadetes de IV año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022 .....	58
<b>Tabla 5.</b> Correlación de Spearman de IEEM Y EODN.....	60
<b>Tabla 6.</b> Correlación de Spearman de ITTEEM y EODN.....	61
<b>Tabla 7.</b> Correlación de Spearman de IPEEM Y EODN .....	62
<b>Tabla 8.</b> Correlación de Spearman de EODN Y IMEM .....	63

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Instrucción de empleo de equipo mecánico y la ejecución de obras para el desarrollo nacional para los cadetes de cuarto año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2022.....	53
<b>Figura 2.</b> Ejecución de obras para el desarrollo nacional y la instrucción teórica de empleo de equipo mecánico de los cadetes de IV año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022 .....	55
<b>Figura 3.</b> Ejecución de obras para el desarrollo nacional y la instrucción practica de empleo de equipo mecánico de los cadetes de IV año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022 .....	57
<b>Figura 4.</b> Ejecución de obras al desarrollo nacional y la instrucción de mantenimiento de equipo mecánico de los cadetes de IV año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022 .....	59

## RESUMEN

En el presente trabajo se buscó determinar la relación entre la instrucción de empleo de equipo mecánico y su relación con la ejecución de obras para el desarrollo nacional de los cadetes de cuarto año de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”-2022.

La investigación tuvo un enfoque cuantitativo y el tipo de investigación fue básica de diseño no experimental, descriptivo, correlacional y transversal que mediante el uso de instrumentos como el cuestionario se pudo recabar información y medir las variables para poder realizar las correlaciones y análisis correspondientes a la muestra que estuvo conformada por 29 cadetes de IV año del arma de ingeniería, el cual sirvió para medir sus conocimientos en cuanto a la ejecución de obras y la influencia que tendrá en el desarrollo nacional.

Se comprobaron las hipótesis generales y específicas mediante la realización del trabajo estadístico se puede afirmar que existe una relación alta (Rho Spearman 0.895) entre las dos variables por lo cual se debe reforzar la instrucción de empleo de equipo mecánico en la elaboración de los planes de estudios a fin de permitir una óptima capacitación de los nuevos oficiales egresados y así aporten con sus conocimientos en la ejecución de obras en favor al desarrollo nacional. Se brinda posteriores recomendaciones al mando de la Escuela Militar para su aplicabilidad.

**Palabras clave:** Ingeniería militar, desarrollo nacional, equipo mecánico.

## ABSTRACT

In the present work I seek to determine the relationship between the instruction for the use of mechanical equipment and its relationship with the execution of works for the national development of the fourth-year Engineering cadets of the Military School of Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi"-2022.

The research had a quantitative approach and the type of research was basic with a non-experimental, descriptive, correlational and cross-sectional design that through the use of instruments such as the questionnaire, it was possible to collect information and measure the variables in order to perform the correlations and analyzes corresponding to the shows that it was made up of 29 cadets of the IV year of the engineering weapon, which served to measure their knowledge regarding the execution of works and the influence that it will have on national development.

The general and specific hypotheses were verified by carrying out the statistical work, it can be affirmed that there is a high relationship (Rho Spearman 0.895) between the two variables, for which reason the instruction for the use of mechanical equipment in the preparation of the plans must be reinforced. studies in order to allow optimal training of the newly graduated officials and thus contribute with their knowledge in the execution of works in favor of national development. Subsequent recommendations are provided to the command of the Military School for its applicability.

Keywords: Military engineering, national development, mechanical equipment.

## INTRODUCCIÓN

En esta investigación se elaboraron y se desarrollaron aspectos específicos acerca de la Instrucción de empleo de equipo mecánico y la ejecución de obras para el desarrollo nacional, tuvo como propósito principal “Determinar la relación que existe entre la instrucción de empleo de equipo mecánico con la ejecución de obras al desarrollo nacional de los cadetes de cuarto año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” - 2022”. Motivo por el cual, se elaboró el estudio para indagar acerca de la instrucción de empleo de equipo mecánico con relación a la ejecución de obras para el desarrollo nacional.

En la instrucción del equipo mecánico se aprenden los principales factores académicos, las competencias necesarias y capacidades relacionadas para la ejecución de obras, por lo cual es de importancia e interés institucional que los futuros oficiales de ingeniería adquieran los conocimientos necesarios para el desarrollo de obras como son la construcción de carreteras, pasos peatonales, puentes y demás, relacionado a las necesidades de las diferentes comunidades.

En cuanto al desarrollo de obras para el desarrollo nacional, la ejecución de obras permite que las comunidades mantengan un canal de comunicaciones que permita conectarse de manera efectiva con otras comunidades, mediante la construcción de vías, puentes, carreteras, etc., que significan un avance en la modernización de nuestro estado así como la mejora del flujo económico de las distintas comunidades relacionados, los beneficios de la construcción de obras está directamente relacionada con el desarrollo de las comunidades involucradas por permitir mantener un canal de comunicación que permite desarrollar diferentes actividades de ya sean a nivel económico, social, salud, etc que viabilicen el desarrollo de las comunidades.

La hipótesis del siguiente trabajo es la existencia de una relación positiva entre la instrucción de equipo mecánico con la ejecución de obras para el desarrollo nacional de los cadetes de cuarto año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022 a fin de determinar la importancia del arma de ingeniería en el proceso de fortalecimiento del desarrollo nacional, asimismo la principal motivación de los investigadores del este estudio se centró en el interés de conocer la percepción de los futuros ingenieros militares con respecto a la instrucción recibida bajo la premisa que la ingeniería militar es el

arma que permite el desarrollo de obras que son de gran utilidad para el desarrollo de diferentes comunidades como parte del plan operativo del Ejército.

El estudio fue de nivel correlacional, ya que tuvo como relevancia identificar el grado o vínculo de la asociación que hay entre la instrucción de empleo de equipo mecánico y ejecución de desarrollo nacional, con un diseño no experimental transeccional. La presente tesis consta de los siguientes capítulos:

**Capítulo I: Planteamiento del problema.** Este acápite está conformado por la situación problemática, formulación del problema, delimitación del problema, objetivos de estudio, justificación e importancia y limitaciones del estudio.

**Capítulo II: Marco teórico.** Este acápite se encuentra conformado por tesis de investigaciones nacionales e internacionales, bases teóricas y definición de términos e hipótesis.

**Capítulo III: Marco metodológico.** En este acápite se desarrolló el tipo de estudio, alcance, método y diseño de estudio, población, muestra, unidad de estudio, instrumentos y técnicas de recolección de información y el método.

**Capítulo IV: Resultados.** En este acápite se encuentran los resultados de la encuesta realiza junto con su respectivo análisis y las tablas correspondientes.

**Capítulo V: Discusión de resultados.** En este capítulo se encuentra la interpretación de los resultados y discusión de los mismos apoyándonos de la validez y confiabilidad de los instrumentos arrojados mediante la aplicación SPSS concluyendo con la discusión de resultados.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones del proyecto de investigación.

## **CAPITULO I**

### **Planteamiento del problema**

#### **1.1 Descripción problemática**

En la actualidad y a lo largo de la histórica, cada país aspira al desarrollo en la condición de vida de sus habitantes y, desde este aspecto, a un cierto avance en su desarrollo. Para ello, introduce políticas que benefician a toda la población y generan mejoras aparentemente sostenibles. La comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) aún mantiene los juicios desarrollados por la Organización de las Naciones Unidas – ONU (1964) “La planificación nacional se ha convertido en el mejor medio por el que todos los países emergentes han acelerado su crecimiento económico y social y utilizado eficazmente sus recursos materiales y humanos”, en la cual se afirma que la principal motivación de un país es su desarrollo.

En el ámbito internacional en un estudio realizado por Banamericas (2018) detallo que el Ejército brasileño cumple un rol importante en algunos proyectos de construcción en la nación. Su aporte es útil ya que con su experiencia técnico de ingenieros y su desempeño logístico para trabajar en sitios remotos del país. Gracias a la cooperación con el desarrollo del país, se prepara constantemente para cumplir bien las actividades asignadas. Los servicios de infraestructura a cargo del batallón de ingeniería civil se realizan directamente, es decir en la vía, por ejemplo, se realizan directamente: excavación, carguío, transporte, tendido, control final de humedad, compactación, planta mezcladora de asfalto., pavimentación asfáltica, rodadura asfáltica, servicios de señalización, terreno y tecnología de control (pruebas de laboratorio). Actualmente, el Ejército Brasileño tiene a su cargo un monto de 142 929 850.00 dólares como presupuesto para obras de infraestructura en lo largo del territorio nacional construidas por batallones de ingenieros.

Asimismo, en un estudio realizado por Rincón (2021) en el cual se analiza el pedido del gobernante de la nación de Brasil en el cual se solicitó a los militares

brasileños que ayuden a la reconstrucción y pavimentación de la BR-319, una carretera interestatal de 870 Km que conecta Manaus y Amazonas con Porto Velho, Rondônia. Esta cimentación significa mayor seguridad y con esto el tiempo de viaje será menor, ya que las alternativas actuales a Manaus, capital del Amazonas, o Porto Velho, capital de Rondônia, se realizan vía aérea y barco. Otro aspecto relevante, este que el tranvía contribuiría al desarrollo social y económico del territorio. Otros edificios importantes que se construyeron con el apoyo del Ejército Brasileño es la preservación de la BR-367 y el adoquinado del cabildo de Araguari.

En un estudio realizado por INVIAS (2021) en el cual se analiza a las Fuerzas Militares Colombianas como ente rector que ha permitido la implementación de acciones y obtener resultados a favor del país, por la cual se han beneficiado y cumplen con una gran misión. Por otro lado, se concluye que, si no existieran las Fuerzas militares, organizaciones e ingenieros civiles que apoyen actividades como el Putumayo, San Miguel, Chocó y Antioquía, Nariño, Corredor de Junín - Barbacoas, no llegarían a estas zonas de conflictos, por eso el nombre de operaciones integradas, ya que los militares cooperan para mejorar el crecimiento mediante la seguridad.

Un informe realizado por El Comercio (2020) en el cual detalla que, en el ámbito nacional, el Ejército Peruano, mediante los ingenieros militares contribuyeron al progreso nacional realizando obras de infraestructura vial. Dado que su actuación en operaciones de guerra convencional le exigía integrar las posibles vías de comunicación enemigas, así como transportar y conservar las líneas de comunicación para restablecer el abastecimiento y evacuar del frente a la zona logística, este trabajo requería contar con el personal y equipo mecánico de arado para operarlo, y con ello, en este tiempo, se contribuyó a construir y restaurar carreteras y puentes, siendo los pilares del desarrollo y de la participación comunitaria.

Un informe realizado por Bustillos et la (2019) en el cual detalla que los batallones de ingeniería militar del Ejército Peruano son equipados mediante la inversión pública “Torpedo”, que asignándose un equipo de trabajo mecánico de ingeniería para el desarrollo de vía (puentes, caminos, vados, túneles, etc.). Estas unidades se hallan desplegadas en áreas rurales de la selva y sierra, concretamente en el área del VRAEN, disponiendo de 4 unidades: Batallón de Ingeniería Motorizado N°

2, Batallón de Combate N° 241. Este equipamiento, ha tenido en cuenta su equipamiento y ubicación, se encuentran a disponibilidad inmediata en caso de ser demandadas, en estos sitios donde la prioridad es la seguridad, por otro lado, estos tipos de proyectos resultan muy poco seductores para el sector privado debido a la baja envergadura respecto al aspecto económico.

En la Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi a los cadetes de IV año de ingeniería se les imparte instrucción de equipo mecánico, donde se les brinda conocimiento respecto a la maquina con la que cuenta las unidades de ingeniería, como curso cuenta con adecuadas expectativas en relación a las clases impartidas, pero los estudiantes afirman que va más por lo teórico que por lo práctico, ya que solo visualiza mediante diapositivas e imágenes, más no llegan a realizar las actividades prácticas como realizar trabajos en equipo mecánico, por este motivo es que los cadetes aprenden lo básico, más no lo operativo, lo que les dificulta la percepción del manejo y manipulación de las maquinarias pesadas , así como sus características. Ya que como futuro oficial de ingeniería siempre existirá vínculo con estos equipos, por ello es necesario dicha instrucción en forma teórica - practica, para evitar el engaño que posiblemente atente el personal militar relacionado, o el personal civil vinculado con algún proyecto o acción militar. Por el tiempo de instrucción, vimos la necesidad de la utilización e implementación de las maquinarias pesadas ya que tenemos el conocimiento de este más no la experiencia ni percepción de su funcionamiento práctica de estos, y es indispensable y crucial conocer para el desarrollo de cualquier obra.

## **1.2 Delimitación de la investigación**

### **Espacial**

La investigación se llevó a cabo en la “Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi”.

### **Temporal**

Se procedió con la investigación durante el año 2022 precisamente desde el mes de marzo hasta diciembre.

## **Teórico**

Los aspectos teóricos que se desarrollaron en el presente trabajo de investigación fueron equipamiento, educación, instrucción y entrenamiento

### **1.3 Formulación del Problema**

#### **1.3.1 Problema General**

¿Qué relación existe entre la instrucción de empleo de equipo mecánico con la ejecución de obras para el desarrollo nacional de los cadetes de cuarto año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022?

#### **1.3.2 Problemas específicos**

##### **Problema Específico 1:**

¿Qué relación existe entre la ejecución de obras para el desarrollo nacional con la instrucción teórica del empleo de equipo mecánico de los cadetes de cuarto año ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022?

##### **Problema Específico 2:**

¿Qué relación existe entre la ejecución de obras para el desarrollo nacional con la instrucción práctica del empleo de equipo mecánico de los cadetes de cuarto año ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022?

##### **Problema Específico 3:**

¿Qué relación existe entre la ejecución de obras para el desarrollo nacional con la instrucción en mantenimiento de equipo mecánico de los cadetes de cuarto año ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022?

## **1.4 Objetivos de la investigación**

### **1.4.1 Objetivo General**

Determinar la relación que existe entre la instrucción de empleo de equipo mecánico con la ejecución de obras para el desarrollo nacional de los cadetes de cuarto año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

#### **Objetivo Específico 1:**

Determinar la relación que existe entre la ejecución de obras para el desarrollo nacional con la instrucción teórica del empleo de equipo mecánico de los cadetes de cuarto año ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022.

#### **Objetivo Específico 2:**

Determinar la relación que existe entre la ejecución de obras para el desarrollo nacional con la instrucción práctica del empleo de equipo mecánico de los cadetes de cuarto año ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022.

#### **Objetivo Específico 3:**

Determinar la relación que existe entre la ejecución de obras para el desarrollo nacional con la instrucción en mantenimiento de equipo mecánico de los cadetes de cuarto año ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022.

## **1.5 Justificación e importancia de la investigación**

### **Justificación de la investigación**

La justificación practica del siguiente trabajo de investigación es la de evaluar la importancia de la instrucción de empleo de equipos mecánicos para los cadetes de IV año de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” para el desarrollo nacional, durante los cinco años de estudio los cadetes, una vez egresados y como parte del desarrollo profesional como ingenieros militares son

designados a trabajar a puntos de carreteras, obras verticales, y obras horizontales de pequeña y gran magnitud, eso conlleva a que como ingenieros deben capacitados para administrar, gestionar, planificar, tomar decisiones y realizar investigaciones a favor de los diferentes tipos de obras.

La justificación institucional es la importancia del conocimiento del correcto empleo de los equipo mecánico y necesidades de mantenimiento de los equipos mecánicos a fin de evitar el mal uso de los equipo y maltrato por mala operación, además de ser de importancia institucional la correcta capacitación de los ingenieros militares como apoyo al cumplimiento del plan operativo institucional.

La justificación temática de la investigación está centrada en lograr resultados concisos que sirvan como antecedentes y base de referencia para futuras investigaciones relacionadas a la evaluación de la capacitación de los ingenieros militares y lograr reforzar la capacitación en beneficio del desarrollo nacional.

### **Importancia de la investigación**

La ejecución de proyectos en las zonas más apartadas del país con un desarrollo precario, fortalece tanto el desarrollo nacional como la defensa nacional, pues al realizar dichas obras muestra que el ejército está presente y comprometido con el desarrollo de la nación. Al capacitar a los cadetes de ingeniera de la escuela militar con los conocimientos del empleo de equipo mecánico se forma a oficiales con mayores capacidades para la solución de problemas, conservación de maquinarias, soluciones y coordinación de los trabajos respecto a la edificación de estructuras verticales y horizontales.

### **1.6 Limitaciones de la investigación**

Las limitantes que tuvimos para nuestra investigación fue la falta de información respecto a las variables en estudio en los repositorios universitarios y de las fuerzas militares, por tanto, fue motivación de los tesisas realizarlo y ser los primeros en realizarlo, por tanto, aprovechamos la sapiencia de los instructores y los conocimientos adquiridos en el transcurso del desarrollo académico de su carrera militar. Otra restricción fue la información limitada acerca de las capacitaciones en empleo de equipo mecánico y la ejecución de obras para el desarrollo nacional de los cadetes y el mínimo de cadetes que tienen conocimiento del tema.

## **CAPITULO II:**

### **Marco teórico**

#### **2.1 Antecedente de la investigación**

##### **2.1.1. Antecedentes internacionales**

Rodríguez y Vergara (2020) en su tesis titulada “Efectividad de las señales de peligro mecánicas en equipos terrestres (perforadoras)” establece que el objetivo principal es medir la efectividad de las señales de peligro mecánicas asociadas con la percepción del operador durante el desarrollo de la perforación. Playa del Petróleo. Este estudio tiene un diseño no experimental, y es del tipo estudio de caso, con enfoque cualitativo (estudio de caso) y fuentes secundarias de información. La población estuvo conformada por 153 operadores de plataformas que sufrieron un accidente mecánico en el trabajo y una muestra de 78 operadores de plataformas. Concluye que, como factor que contribuye a la reducción de la eficiencia, los errores en la ubicación de las señales, como principio para reducir los riesgos mecánicos como precaución en el cumplimiento de la seguridad de las máquinas gancho especificado en la norma ISO 12100 teniendo en cuenta los estándares de accesibilidad Teniendo en cuenta los estándares de accesibilidad, el medio ambiente y medidas especiales con el cuerpo humano.

Gutiérrez et al. (2021) en su estudio “Metodología de Control de Eficiencia y Eficacia en la Gestión de Proyectos Civiles en Obras Públicas en Sogule constructores S.A.” Evidentemente, su principal objetivo es identificar las principales carencias en la gestión de proyectos de obra civil en la institución Sogule, que se dedica a las operaciones públicas como las infraestructuras viales. Esta investigación tuvo un diseño no experimental, de tipo descriptivo, con enfoque cuantitativo. La población está compuesta por 6 expertos en obras civiles y una muestra que estuvo conformada con la población total. Concluyó que la competitividad real de un proyecto de construcción se mide por su

productividad, y son las mejoras en el mismo las que conducirán a una mayor prosperidad.

Ceballos (2015). En su trabajo de investigación titulado: “Ingenieros Militares, sus Unidades y Capacidades utilizadas en la Construcción y Reconstrucción del país en el Posconflicto”. Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá. Colombia necesitaba continuar con los trabajos llega a realizar un ingeniero es necesario resolver este ensayo el cual aprovecha las oportunidades previas y posteriores al conflicto para participar en la ingeniería con subordinados de todos los ámbitos de la circunstancia, como veteranos en servicio activo, combatientes de bajo nivel y aquellos en áreas afectadas que buscan trabajo. Poniendo en práctica todos sus conocimientos. Este documento se dividió en seis subtemas. El primer subtema se refiere al trabajo de los ingenieros en diferentes países que experimentan diferentes guerras y apoyan a las personas en los desastres naturales. El subtema numero dos cubre el trabajo de los ingenieros militares que trabajan para una Colombia mejor y prospera.

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

Vizcarra (2020) en su investigación titulada “Implementación del TPM en la unidad de equipo mecánico del proyecto especial Tacna”, el propósito principal es optimizar la eficiencia general de la maquinaria del proyecto especial Tacna, para mejorar la confiabilidad y los índices de mantenimiento con reducciones en métricas de mantenimiento preventivo y correctivo, consumo de combustibles y lubricantes, consumo de energía, número de accidentes. Este estudio pertenece a un diseño cuasiexperimental correlacional con enfoque cuantitativo. La población comprende el décimo empleado de la unidad de equipos mecánicos y todas las máquinas de la Empresa Especial Tacna, incluidos los operarios y una muestra conformada por el total de la población. Concluyo que implementando e implementando la estrategia TPM se asegura el objetivo de incrementar el rendimiento general del dispositivo en un 35%.

Roncalla (2020) en su investigación titulada “Gestión y control de proyectos de obras militares y el empleo de la ideología lean construcción en el ejército del Perú” afirma que los proyectos de construcción del Ejército del Perú

se gestionan y controlan con el uso del Lean Structural Thinking, siendo éste el objetivo principal. Este estudio es un diseño no experimental, de tipo descriptivo, con enfoque cuantitativo. La investigación se lleva a cabo y se desarrolla utilizando los conocimientos adquiridos en el servicio y la escala militar. Se concluye que la vigilancia empresarial ayuda a asegurar e implementar un control estable de la ejecución empresarial, así como la gestión interna de los recursos económicos dentro de los parámetros de las normas legales aplicables, normas legales actualmente en vigor.

Condeña (2018). En su investigación titulada: “Optimización del Diseño y proceso Constructivo del Puente Bella Unión – Lima”. Universidad Nacional Federico Villareal. Lima. Perú. Para adaptarse a esto, los principios y procedimientos básicos para un buen diseño de puentes deben explicarse de acuerdo con las normas aplicables. Esta es una breve introducción, descripción y estudio transversal; fueron los datos de documentos técnicos clave, reglamentos y documentos técnicos relacionados con el diseño profesional lo que llevo a la investigación publicada en el Manual de puentes de MTC. Se concluye que es importante la preparación profesional, el desarrollo de buenos resultados de proyectos; después de las fases de construcción y procedimientos para verificar que el proyecto cumpla con los estándares establecidos por la entidad; para ahorrar tiempo, use vacíos para crear un buen proyecto; en este trabajo siempre debes ser capaz de adaptarte a tu entorno.

## **2.2 Bases teóricas**

Base teórica de la variable de estudio X: Instrucción de Empleo de equipo mecánico

### **INSTRUCCIÓN**

Un estudio realizado por Feroso (1985) respecto a la instrucción, indica que “Consiste en el proceso de sucesión de una persona a otra de los medios e instrumentos que permiten actuar libremente, y que tradicionalmente se identifica con el dominio de leer, escribir y hacer las cuentas y, a través de ellos, poder adquirir la cultura”. proceso de transmitir a otra persona las herramientas que le permiten actuar libremente, y que tradicionalmente se identifica con el dominio de la lectura, la escritura y la contabilidad y, a través de ellas, poder adquirir cultura”. Esto demuestra en la forma en que se

expresan los contenidos específicos y cómo se da acceso a ellos a determinados alumnos. Aunque la instrucción desempeña un papel en la educación, no constituye todo el proceso. En la instrucción, se hace más hincapié en el profesor o instructor que en el alumno.

## **EQUIPO MECÁNICO DE INGENIERÍA**

Según Vargas et al. (2017) define al equipo mecánico como un conjunto de herramientas y maquinaria de gran eficacia utilizadas en algunos campos, en particular la ingeniería, para realizar grandes cantidades de trabajo.

## **TÉCNICAS DE INSTRUCCIÓN**

Para una correcta instrucción o explicación de algún tema en específico existen técnicas en lo particular tienen que ser precisas, estos son procedimientos detallados en una cantidad de pasos cada uno con características únicas, estas técnicas permiten tener un proceso de instrucción mucho más accesible y didáctico para el instruido.

En la mayoría de los casos suelen confundir las técnicas con los métodos, en tal sentido Szczurek (1988) indica que “las técnicas son con mayor frecuencia funciones específicas y procedimentales típicas de determinadas disciplinas, mientras que los métodos se refieren a procedimientos más amplios y generalmente aplicables por lo general a diferentes áreas de conocimiento”.

Las técnicas más representativas se tienen:

a) **Exposición:**

Supone la exposición oral racionalmente organizada de un tema. El orador debe prestar la máxima atención posible al principal recurso de la presentación, que es el lenguaje oral.

b) **Conferencia:**

Es la forma metódica en que se aborda un tema específico en un discurso con la intención de impartir conocimientos.

c) **Demostración:**

Es la ilustración práctica de una afirmación poco clara, una teoría, el uso de un dispositivo o la realización de cualquier acción.

d) **Seminario:**

Utilizando fuentes primarias de información, un pequeño grupo lleva a cabo una investigación o estudio en profundidad sobre un tema durante las sesiones programadas.

e) **Debate:**

Un diálogo informal asistido por un facilitador o guía, conformado por un pequeño grupo de personas con puntos de vista opuestos o diversos que debaten sobre un tema.

f) **Interrogatorio:**

Es una especie de comunicación multidireccional que permite la interacción entre instructor y alumno y entre alumno y alumno, fomentando el intercambio de conocimientos.

g) **Fichas de estudio:**

Para ordenar el tema de estudio se utilizan tres fichas: una que presenta el tema a estudiar, otra que presenta ejercicios y una tercera que contiene las soluciones a los ejercicios.

### **Tipos de equipo mecánico**

Los equipos mecánicos que se utilizan en una obra son distintos dependiendo de la necesidad y presupuesto, entre los más importantes tenemos:

a) **La grúa hidráulica articulada**

Esta máquina posee una columna giratoria y un sistema de brazos que sirven para elevar, soportar, trasladar y depositar cargas con un peso no tan elevado. La base es montada sobre el camión el cual también es rotatorio y le da un movimiento de

360° mejorando su maniobrabilidad, además, dispone de estabilizadores para los brazos mecánicos y la base que benefician a la estructura portante que encajada en el vehículo da mayor control y estabilidad.

**b) Grúa móvil**

Al referirse a las grúas móviles autopropulsadas, la ITC MIE-AEM-4 la define como un aparato elevador de funcionamiento intermitente, destinado a elevar y distribuir cargas suspendidas en el espacio mediante un gancho o cualquier otro accesorio de prensión, dotado de medios propios de propulsión y accionamiento, o formando parte de un conjunto de tales medios. accionamiento, o formando parte de un conjunto con tales medios para facilitar su desplazamiento por vías públicas u otras clases de terreno.

**c) Grúa pórtico**

Tipo de grúa pesada aguantado rígidamente sobre sus “patas”, por lo general pueden ser desplazados sobre rieles ubicados de manera horizontal al nivel del suelo. La grúa pórtico es muy parecida en cuanto a funcionabilidad a una grúa viajera, pero esta no se desplaza en pista suspendida como la grúa viajera. En su lugar, soporta el "puente", el carro y el polipasto utilizando sus patas traseras.

**d) Grúa torre**

El operador de la grúa torre se concentra sobre todo en levantar y mover los pesos necesarios para realizar las diversas operaciones de construcción. Se trata de un equipo de larga extensión. Dados sus conocimientos en la materia, el operador de la máquina es responsable de su gestión, mantenimiento y manipulación.

**e) Excavadora hidráulica**

Según Aliaga y Fernández (2019) “Es un equipo grande y pesado que puede desplazarse sobre ruedas o cadenas y girar 360 grados sobre su propio eje. Dispone de un brazo hidráulico con una pala en la punta. Sus funciones incluyen excavar, girar, mover, cargar, movilizar y desmovilizar cosas.”

**f) Excavadoras sobre orugas**

Similar a los tanques, este tipo de excavadora también utiliza un sistema de tren para desplazarse por terrenos difíciles de transitar, como montañas y desiertos. La extensión relativamente larga de su brazo acelera la excavación y el transporte de materiales, lo que la diferencia de otras máquinas que no pueden alcanzar la excavadora.

**g) Rodillo liso**

Un rodillo liso es un tipo de maquinaria que tiene como característica principal que posee un cilindro el cual tiene un movimiento excéntrico que le proporciona un movimiento vibratorio. Esta maquinaria es utilizada principalmente para la compactación de suelos granulares, estos varían desde extensas divisiones rocosas hasta áreas con fina arena. Sólo si más del 10% del suelo tiene un IP de 5 pueden emplearse en suelos semicohesivos. Dependiendo de su finalidad, pueden ser incluso bastante eficaces en estratos rocosos de hasta 90 cm de espesor.

El rodillo liso debido a su capacidad de compactación puede ser utilizada para trabajos de acabado o de sellado de capas, estos trabajos serán realizados utilizando la vibración inactiva. En caso de requisitos de trabajo más específicos, como el sellado, sólo vibra uno de los rodillos, dejando el resto estático para cubrir la capa. Permite compactar subcapas o mezclas bituminosas calientes tras su aplicación con rodillo vibrador. Este es un dispositivo de procesamiento mecánico utilizado para compactar las subcapas o mezclas bituminosas calientes después de esparcirlas con un rodillo vibrador fino. Los rodillos que posee son utilizados para compactar distintos tipos tierras como los terraplenes y amplitudes dobles, su empleo acorde a las necesidades obtiene resultados óptimos como construcción de carreteras, nivelación de áreas rellenas, pistas de rodaje, estacionamientos, etc.

**Medición**

Para la medición de la variable de estudio X: Instrucción de Empleo de equipo mecánico se formuló dimensiones e indicadores en base a la Operacionalización de

variables, desagregándose la Instrucción de Empleo de equipo mecánico en los tipos instrucción.

Similar a esto, partimos de una visualización que no se materializa de manera estandarizada, pasando por el proceso de operación que se da en el tiempo, junto con las oportunidades de contar con fuentes locales de información, datos recolectados digitalmente, y aprovechamos la participación de los cadetes de cuarto año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, "Coronel Francisco Bolognesi".

Es por ello que se ha considerado las siguientes dimensiones:

- A. Instrucción teórica de empleo de equipo mecánico.
- B. Instrucción practica de empleo de equipo mecánico.
- C. Instrucción en manteamiento de equipo mecánico.

## **Teorías**

### **Teoría de instrucción**

Según Bruner (1966) “Se construye y organiza sobre cuatro aspectos clave: el deseo de aprender, la estructura de los conocimientos a adquirir, la secuencia de presentación y el refuerzo del aprendizaje.”

Bruner (1966) además concibió la teoría de la instrucción como

Una rama de estudio que se centra principalmente en examinar y comprender el proceso de aprendizaje con el fin de mejorar la eficacia de la educación de los alumnos. Se aplica a diversos modelos educativos y pedagogías y suele centrarse en los alumnos más jóvenes. En cuanto a los modelos y marcos instruccionales, existen dos escuelas principales de pensamiento e investigación: los modelos cognitivos y los modelos conductuales. En general, la teoría de la instrucción pretende comprender cómo pueden transmitirse con éxito los conocimientos. Aunque la comprensión del alumno es importante, las teorías suelen centrarse más en cómo puede enseñarse la información que en cómo se aprende.

A menudo puede confundirse con la pedagogía de la enseñanza, la teoría de la instrucción no es un método de enseñanza específico ni una escuela de pensamiento mal llamada relativa a cómo enseñar o impartir lecciones. Los principales temas de debate suelen ser la comprensión del proceso de enseñanza y el modo en que quienes escuchan pueden entender y comprender mejor las instrucciones que uno da. Los distintos métodos de instrucción suelen surgir y desarrollarse sobre la base de diferentes tipos de teoría de la instrucción, pero no son sinónimos.

### **Dimensionamiento**

Para el dimensionamiento hemos considerado los tipos de instrucción que se debe de conocer para emplear un equipo mecánico, considerando las dimensiones siguientes:

#### **A. Dimension1:** Instrucción teórica de empleo de equipo mecánico.

La instrucción teórica constituye la síntesis principalmente del contenido y determina sustancialmente que se debe aprender en este caso sobre el equipo mecánico y la forma que reciben los estudiantes, lo cual está influenciado por las actitudes y motivaciones individuales, teniendo en cuenta los antecedentes del alumno.

Entre sus indicadores tenemos:

##### **a) Características de equipo mecánico**

Gutiérrez (2013) Respecto a las características de un equipo mecánico dice que “son las cualidades que permite identificarlos y distinguirlos de otros semejantes. Las características de un equipo mecánico son sus atributos tangibles (color, tamaño, forma, etc) e intangibles, imagen de empresa, servicio, marca.”

##### **b) Tipos de equipo mecánico**

Gutiérrez (2013) Respecto a los tipos de equipos mecánicos dice que “El mecanismo que propulsa un aparato hacia delante es un conjunto de

herramientas mecánicas utilizadas con el mismo fin.”. Por lo general, los equipos mecánicos pueden clasificarse en dos grandes categorías:

- (1) Equipo mecánico
- (2) Los motores y otros equipos mecánicos complejos

**c) Redimiendo de equipo mecánico**

Gutiérrez (2013) Respecto al rendimiento de los equipos mecánicos dice “Es una noción vinculada al trabajo realizado por el equipo. Obtener un buen rendimiento significa obtener resultados buenos y esperados con poco trabajo. La eficacia es la cantidad de trabajo útil realizado por un aparato mecánico en un tiempo predeterminado”.

**B. Dimensión 2: Instrucción práctica de empleo de equipo mecánico**

La instrucción práctica se refiere a la aplicación del conocimiento adquirido en el empleo de equipo mecánico, esto implica tener que poner en práctica las teóricas aprendidas, teniendo como base los conocimientos adquiridos previamente.

La instrucción práctica cumple con los estándares de los reglamentos militares, es por eso que se debe tener en cuenta que la frase célebre “se aprende mejor haciendo”.

Entre sus indicadores tenemos:

**a) Empleo de equipo mecánico en obras de infraestructura**

Gutiérrez (2013) Las obras civiles son infraestructuras que sirven a la sociedad y en principio tienen prestaciones particulares de acuerdo a sus necesidades, como el transporte con estructuras de puentes, reforzamiento de taludes, túneles, entre otros, además de servicios básicos como redes de agua y alcantarillado, servicios eléctricos con presas, cimentaciones para torres eléctricas y antenas de comunicación. En cada obra es imprescindible el involucramiento de un equipo mecánico que de acuerdo a sus requerimientos necesita maquinaria especializada; y con ello se desgasta en

gran manera las partes y piezas de la misma que son sobre exigidas al construir diferentes faenas.

**b) Gestión de mantenimiento preventivo de equipo mecánico**

Gutiérrez (2013) Respecto al manteneimiento preventivo de equipo mecanico “El mantenimiento preventivo comprende todo lo que se hace para evitar un problema, como la lubricación, las técnicas de funcionamiento y la alineación de precisión de los componentes, el equilibrado de los mismos, etc”.

**c) Practica de simuladores para el empleo de equipo mecánicos**

Gutiérrez (2013) Respecto a la practica en simuladores para el empleo de los equipos mecanicos ,como medio novedoso para el aprendizaje de manipulacion y direccion de los equipos dice que “Una simulación es la imitación del funcionamiento de un sistema real durante un intervalo de tiempo. Los simuladores reproducen sensaciones y experiencias que pueden suceder en la realidad. Un simulador está diseñado para imitar sensaciones físicas, como la velocidad, la aceleración o la percepción del entorno, así como el comportamiento de la máquina que debe simular. Para simular sensaciones físicas, se pueden utilizar complejos mecanismos hidráulicos controlados por ordenador para reproducir sensaciones de velocidad y aceleración mediante modelos matemáticos”.

**C. Dimensión 3: Instrucción en mantenimiento de equipo mecánico**

Ejército del Perú (2017) Respecto a la instrucción en mantenimiento de equipo mecánico dice que “Estas instrucciones deben elaborarse aprovechando los conocimientos del personal técnico más experimentado y las recomendaciones de los fabricantes y montadores, indicaciones de catálogos, manuales, diseños y referencias de profesionales experimentados de otras empresas similares, relacionadas con cada equipo”.

Entre sus indicadores tenemos:

**a) Presupuestación/cotización de repuestos para los equipos mecánicos**

Gutiérrez (2013) Respecto a la presupuestación/cotización de presupuesto para los equipos mecánicos dice que “Hace referencia a cotizar los repuestos para los equipos mecánicos, es decir, determinar o estimar un precio o pagar una tasa. Así, a través del presupuesto, se estima el valor real de una pieza de recambio y el valor real de una pieza de recambio para equipos mecánicos”.

**b) Mantenimiento mecánico**

Gutiérrez (2013) Respecto al mantenimiento mecánico dice que “El mantenimiento mecánico es un componente de la gestión del mantenimiento que abarca la mejora de la eficiencia de las máquinas. Para ello, el técnico mecánico encargado realiza tareas programadas e imprevistas como: Lubricación. Sustitución de componentes desgastados”.

**c) Renovación de los equipos mecánicos**

Gutiérrez (2013) Respecto a la renovación de los equipos mecánicos dice que “En consecuencia, la renovación de los equipos mecánicos comprende no sólo una actualización de los equipos, sino también un examen de las zonas que deben actualizarse, de modo que la actualización conlleve la obtención del grado adecuado de requisitos de seguridad”.

**Base teórica de la variable de estudio Y: La ejecución de obras para el desarrollo nacional**

**Obras públicas**

Para Huayanca (2016) respecto a las obras públicas dice que

Las obras públicas son aquellas realizadas por un organismo gubernamental (mediante gestión directa o indirecta) con recursos públicos para mantener, ampliar o mejorar la infraestructura en beneficio de la población. A través del presupuesto participativo, la población manifiesta a la municipalidad la necesidad de realizar obras, las que finalmente son priorizadas de acuerdo a los recursos disponibles. Además, el plazo del expediente técnico, que el contratista debe cumplir, permite a la organización

suministrar oportunamente a la población los servicios que necesita, incluidos los de salud, educación y otros.

La universidad Continental (2020) sobre las obras públicas indica que:

Son el resultado de un conjunto de operaciones como la construcción, reconstrucción, remodelación, ampliación, demolición, entre otras. Se utilizan en bienes muebles e inmuebles como construcciones, excavaciones, puentes, etc. Requieren orientación técnica, documentación técnica, mano de obra, recursos y/o equipos. Se denominan "públicas" porque su finalidad es satisfacer las necesidades de toda la comunidad. Descubre en este ensayo las ideas fundamentales que debes entender sobre las obras públicas del Perú.

Ministerio de Economía y Finanzas (2012) Acerca de las obras publicas “Se califica como construcción, alteración, remodelación, renovación, bienes inmuebles, tales como edificios, estructuras, excavaciones, pozos, carreteras, puentes, etc., que requieren orientación técnica, documentación técnica, mano de obra, materiales y/o equipos”.

## **Desarrollo nacional**

Ucha (2020) respecto al Desarrollo Nacional, indica que

Es la capacidad de una nación o comunidad para mejorar el bienestar social de sus ciudadanos, por ejemplo y entre otras cosas, proporcionándoles condiciones de trabajo de primera categoría, oportunidades reales de empleo, acceso a la educación, vivienda digna y sanidad, así como la distribución equitativa de la riqueza de la nación entre todos sus residentes, sin excepciones ni condiciones.

Ucha (2020) dice que

Tal estado de cosas sólo será alcanzable con la aplicación de un conjunto de políticas que permitan el crecimiento económico de forma equilibrada y equitativa para cada uno de los componentes. Y otra dificultad esencial del crecimiento es que la cultura y el patrimonio de la comunidad deben honrarse a fondo.

En mención a este punto tenemos a la ingeniería militar la cual por lo particular está encargada de la construcción de puente, habilitación y reconstrucción de carreteras, despeje de caminos y habilitación urbana.

La ingeniería militar también apoya en la reacción frente a desastres naturales proporcionando ayuda en cuanto a despejes de camino, reactivación de autopista y evacuación de la población.

### **Reestructuración urbana**

Las ciudades son producto de las ideas porque representan la forma más concreta de relación entre la sociedad y el medio ambiente. En todo el mundo, se han convertido en símbolos de la crisis ambiental, ya que convierten valiosos recursos naturales en desechos y contaminantes. Sin embargo, las ciudades también son lugares de innovación, donde las soluciones parten de aquellos cuyas condiciones de vida se ven amenazadas, así como una serie de señales de que ha llegado el momento de la necesaria reestructuración productiva y productiva. proceso de consumo, teniendo como variable la actitud y el comportamiento de las personas en la estructura urbana de las ciudades.

La reestructuración de las comunicaciones en pueblos o aldeas de lugares alejados de la civilización aporta modernización y progreso, ya sea a menor escala, pero basándose en las conexiones que se pueden conseguir mediante la construcción de puentes que conecten los pueblos, el aumento del comercio, la construcción de centros satélite para mantener a la gente comunicada, etc. Estos beneficios mencionados son los que encontramos en una civilización estándar

### **Transporte**

Flores (2018) Respecto al transporte dice que:

Un diseño o mantenimiento inadecuados de las carreteras produce atascos indeseados. En muchas ciudades es frecuente encontrar incidentes de falta de señalización de carriles, cambios repentinos en el número de carriles, paradas de autobús situadas precisamente donde se reduce la anchura de la calzada y otros problemas que perjudican la fluidez del tráfico. Además, el mal estado del

pavimento, sobre todo la prevalencia de baches, produce un aumento de los límites de capacidad y empeora la congestión.

La correcta operabilidad de la carretera depende fundamentalmente del diseño impuesto por los ingenieros junto al estudio de la transitividad y los tipos de vehículos que pasaran por estas vías, desde este punto de vista los oficiales de ingeniería del ejército del Perú deberían estar en las capacidades de diseñar y de gestionar cualquier tipo de proyecto de carreteras, siendo una de estas sus capacidades básicas.

### **Medición**

Para la medición de la variable de estudio Y: La ejecución de obras para el desarrollo nacional se ha formulado las dimensiones e indicadores en base a la Operacionalización de variables, desagregándose la instrucción en la ejecución de obras para el desarrollo nacional en los puntos que se debe de tener en cuenta para realizar una ejecución de obra.

Así mismo también para la realización de la ejecución de obras para el desarrollo nacional y la participación de los cadetes de cuarto año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi se inicia con la formación de un concepto que no se distingue de una manera homogénea, se pasa por el proceso de operación que se da durante en el transcurrir del tiempo, asociado a las oportunidades de obtener las fuentes de información que existen en el país, datos recopilados por medio electrónico y mediante el aprovechamiento de la nube del internet.

Es por ello que se ha considerado las siguientes dimensiones:

- A. Método de ejecución de obras al desarrollo nacional
- B. Información del proyecto
- C. Calidad de construcción final

## **Teorías**

### **Teoría de Gestión pública**

Perry (1988) con respecto a la teoría pública, indica que:

En términos generales, la teoría de la gestión pública aporta tres elementos beneficiosos a la ciencia administrativa: nos obliga a pensar qué diferencia la gestión pública de la privada; aporta nuevos métodos y técnicas de conocimiento administrativo; nos obliga a pensar qué se puede enseñar que sea útil para los profesionales de la administración y por qué. Podemos caracterizarla como una idea derivada, que pretende definir y legitimar una esfera de actividad y un repertorio de acciones para una colección de actores públicos formalmente indefinidos y políticamente dudosos.

Perry (1988) La gestión pública, en las sociedades democráticas, debe definirse por una eficiente capacidad de respuesta a la complejidad de los desafíos que se desarrollan cotidianamente en los espacios sociales.

Referente a la gestión pública, dice que “Ante esta situación, la gestión pública tiene la responsabilidad de producir y desarrollar estrategias para llevar a cabo una acción conveniente y eficaz. Dado su carácter institucional, la gestión pública debe elaborar y aplicar las políticas públicas correspondientes, para lo cual debe emplear una serie de prácticas, procesos y metodologías específicas para que la implementación y evaluación de dichas políticas se realice con el concurso y responsabilidad compartida entre las instituciones administrativas y las organizaciones ciudadanas”.

### **Dimensionamiento**

Para el dimensionamiento hemos considerado los puntos que se debe de tener en cuenta para realizar una ejecución de obra, considerando las dimensiones siguientes:

## **A. Dimension1: Método de ejecución de obras al desarrollo nacional**

Ministerio de Economía y Finanzas (2014) En cuanto a la ejecución de obras para el desarrollo nacional, señala que “Todo proyecto de inversión debe identificarse asociado a la forma en que pueden resolverse las necesidades o problemas, ya sea mediante la prestación de servicios públicos o la ejecución de obras públicas; estas iniciativas ya contienen una idea de costos o máximos presupuestales. Luego se hace una lista de las iniciativas presentadas y se ordenan según prioridades o importancia”.

Con sus indicadores:

### **a) Construcción y renovación de puentes modulares**

Ministerio de Economía y Finanzas (2014) El uso de puentes modulares tiene muchos años en el país, su implementación se ha incrementado de manera importante logrando integrar a las comunidades afectadas. Este tipo de proyecto requiere la capacidad de generar una confluencia perfecta de la actividad de la construcción, manteniendo la sensibilidad al diseño, el presupuesto y los requisitos del cronograma, mientras se controla el impacto que las actividades de construcción tienen en la operación y seguridad general de la instalación.

### **b) Ampliación de carreteras**

El Ministerio de Economía y Finanzas (2014) define el ensanche de carreteras como “Consiste en mejorar o ampliar las cualidades técnicas y geométricas de las carreteras con variaciones en el eje transversal o vertical, ensanchamiento de curvas y cambios en las características del firme respecto al diseño original de la carretera”.

### **c) Mejoramiento de las vías urbanas**

Según Ministerio de Economía y Finanzas (2014) Las carreteras proporcionan la capilaridad necesaria para acceder a servicios fundamentales como la sanidad, la educación, el empleo y la cultura, sobre todo en las regiones suburbanas. Desde este punto de vista, invertir en la protección del patrimonio viario es una necesidad evidente.

## **B. Dimensión 2: Información del proyecto**

Ministerio de Economía y Finanzas (2014) Referente a la información del proyecto dice “El informe de compatibilidad de una obra es la verificación en campo y comparación con los planos del expediente técnico, verificando la razonabilidad del planteamiento de ingeniería considerado en el proyecto, evaluando los rubros considerados, métricas, costos de insumos, incidencia de materiales en los costos unitarios, desempeño del personal obrero, etc. Verificar la legalidad y disponibilidad del terreno, la delimitación de los perímetros o lindes, los documentos de sostenibilidad y otros factores antes de decidir si se pueden realizar las obras. Si se comprueba que alguno de estos factores es incorrecto, se revisará el expediente técnico antes de iniciar el proyecto. El residente y el supervisor de los trabajos serán los únicos responsables del contenido del informe de compatibilidad”.

Con sus indicadores:

### **a) Factores de seguridad**

La realización de obras de infraestructura es un sector con un elevado riesgo de siniestralidad debido a que esta es un área con un alto riesgo de accidentes debido a una serie de factores, destacando que estas son muy complejas en su ejecución, varios factores entre los que destacan la complejidad de las actividades realizadas conllevan a la diversidad de tareas, los riesgos involucrados y la naturaleza temporal de la mano de obra. Es por ello que se debe tener en cuenta las normas de seguridad que son indispensables para la ejecución exitosa del trabajo.

### **b) Cumplimientos de procesos constructivos**

Ministerio de Economía y Finanzas (2014) ) Define al cumplimiento de procesos constructivos como: "Cumplir los requisitos de construcción y la definición de los criterios de calidad técnica y estética de los objetos de la obra, así como los criterios de calidad del proceso de construcción, derivados de la documentación técnica”.

**c) Especificaciones técnicas**

Ministerio de Economía y Finanzas (2014) Las especificaciones técnicas son los documentos que describen las normas, requisitos y procesos que deben utilizarse y aplicarse en todas las operaciones de construcción.

**C. Dimensión 3: Calidad de construcción final**

Ministerio de Economía y Finanzas (2014) La calidad de construcción de las obras consiste en la elaboración de un informe técnico-financiero minucioso y ordenado en el que se da a conocer el coste final de la obra ejecutada y se describen las calidades con las que se ha realizado el trabajo. Este es el resultado de la ejecución de la obra. En cuanto a la recepción de la obra, es el procedimiento por el que se otorga la aprobación a las obras terminadas, que, en el caso de obras o estructuras en el ámbito privado, deben estar preparadas para la correspondiente inscripción en los registros públicos.

Con sus indicadores:

**a) Plazo de ejecución de la obra**

Ministerio de Economía y Finanzas (2014) Establece que “Es el período comprendido entre la fecha en que comienza y termina el plazo de ejecución del contrato”.

El trabajo empieza a contar a partir de la fecha en que se cumplen todos los límites y requisitos.

**b) Cumplimiento de los procesos**

Evaluación continua de la infraestructura para identificar sistemas no conformes debido a cambios en estándares, políticas o regulaciones; debido a una mala configuración o varias razones.

### c) **Plazo programado de obra terminada**

Es el período de plazo del término de la obra. Se puede decir que una obra está terminada cuando está ya se lista pasa su uso inmediato y sin tener que adicionarle algún trabajo o actividad complementaria.

## **2.3 Marco conceptual**

### **Accesorio:**

Herramientas auxiliares para determinadas tareas o para operar maquinas.

### **Batería:**

Dispositivo que almacena energía eléctrica mediante una reacción química reversible. Su función principal es suministrar la energía necesaria para arrancar el motor de un vehículo o una máquina.

### **Electricidad:**

Es un fenómeno natural provocado por la presencia e interacción de cargas eléctricas. Mientras una carga está estática, ejerce una fuerza sobre los objetos vecinos y cuando está en movimiento provoca un efecto de campo magnético.

### **Equipos hidráulicos:**

El término "equipo hidráulico" se refiere a un grupo de herramientas, instrumentos y dispositivos especiales que funcionan utilizando un fluido incompresible o con propiedades similares; a menudo se emplea aceite.

### **Equipos neumáticos:**

Colección de utensilios, instrumentos y aparatos especiales que funcionan mediante un fluido compresible, normalmente aire.

### **Generador:**

Un dispositivo que utiliza la inducción electromagnética para transformar la energía mecánica en energía eléctrica se conoce como dispositivo electromecánico.

**Mantenimiento:**

Las instalaciones, estructuras, industrias, etc. requieren una serie de cuidados y operaciones para funcionar con normalidad. para que puedan volver a funcionar inmediatamente como deberían.

**Manómetro:**

Aparato que mide la presión de diversos líquidos conservados en recipientes cerrados.

**Máquina:**

Artefacto que se combina para recibir una determinada forma de energía, procesarla y devolverla a una forma de energía más apropiada, o para producir un determinado resultado.

**Máquina Hidráulica:**

Es un dispositivo que funciona con fluidos opacos, principalmente aceites, aunque también podemos utilizar agua. Esta maquinaria se incluye entre las máquinas compuestas ya que todas sus piezas son excesivamente complicadas.

**Mecatrónica:**

Es un campo de estudio que combina varias especialidades de la ingeniería, como la ingeniería de control, la mecánica de precisión, la informática y la ingeniería electrónica. Sus objetivos incluyen el análisis y el diseño de procesos de fabricación automatizados, así como la creación de nuevos productos.

**Mecánico:**

Sustancia física que puede causar impactos como golpes, choques, corrosión, erosión, etc. Persona que realiza trabajos mecánicos. Motor: Máquina diseñada para crear movimiento a expensas de otra fuente de energía. fuente de energía.

**Retroalimentación:**

En el concepto de Sistema, es el método para controlar sistemas de uno o varios productos o salidas los resultados y posteriormente convertirlos en entradas que son reintroducidos nuevamente para repetir la secuencia del sistema y optimizar su comportamiento.

**Sensores:**

También conocidos como transductores, son dispositivos que detectan la presencia de cualidades o de fenómenos físicos y detecta el cambio que estos producen en el ambiente, tales fenómenos físicos pueden ser energía, velocidad, etc. Esa información se convierte en una pantalla legible para humanos y es transmitida para la lectura y posterior análisis.

**Turbina:**

Dispositivo giratorio que tiene la capacidad de transformar la energía cinética en energía mecánica mediante una rueda interna con palas curvadas que gira como consecuencia de la presión que el líquido ejerce sobre ella. Sus componentes fundamentales son un rotor con palas, hélices, álabes, etc. La energía generada se utiliza para alimentar generadores y otros procesos.

## 2.4 Operacionalización de las variables

VARIABLES	Definición conceptual	Definición operacional	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	Escala
<b>Instrucción de Empleo de equipo mecánico</b>	Un equipo mecánico es la combinación de mecanismos y piezas simples que forman parte de una máquina. Para lograr el funcionamiento de las máquinas es necesario de la existencia del movimiento de gran cantidad de sus partes	Elementos que cumplen con la labor de diferentes obras como las reestructuraciones de obras como cuarteles, carreteras, etc., facilitando las operaciones del arma de ingeniería y tanto en construcciones verticales y horizontales en diferentes zonas del Perú.	Instrucción teórica de empleo de equipo mecánico	1. Nivel de Importancia del aprendizaje de las características de equipo mecánico	1. ¿Considera usted que identificar las características de los equipos mecánicos tiene relevancia para la instrucción teórica de empleo de equipo mecánico?	Ordinal
				2. Nivel de Importancia del aprendizaje de los tipos de equipo mecánico	2. ¿Considera usted que tener conocimiento de los tipos de equipo mecánico sería importante para la instrucción teórica de empleo de equipo mecánico?	
				3. Nivel de Importancia del aprendizaje del redimiendo de equipo mecánico	3. ¿Considera usted que tener conocimiento del rendimiento de un equipo mecánico es relevante para la instrucción teórica de empleo de equipo mecánico?	
				4. Nivel de Importancia del aprendizaje del cálculo, de combustible de equipo mecánico	4. ¿Considera usted que tener conocimiento para calcular la cantidad de combustible que necesita un equipo mecánico es importante para la instrucción teórica de empleo de equipo mecánico?	
			Instrucción practica de empleo de equipo mecánico	1. Nivel de Importancia del aprendizaje del empleo de equipo mecánico en obras de infraestructura	5. ¿Considera usted que tener conocimiento para el empleo de equipo mecánico en obras de infraestructura es necesario para la instrucción practica del empleo de equipo mecánico?	Ordinal
				2. Nivel de Importancia del aprendizaje de la gestión de mantenimiento preventivo de equipo mecánico	6. ¿Considera usted que tener conocimiento para gestionar el mantenimiento preventivo de equipo mecánico tiene relevancia para la instrucción practica de empleo de equipo mecánico?	
				3. Nivel de Importancia de la práctica de simuladores para el empleo de equipo mecánicos	7. ¿Considera usted tener el conocimiento para la práctica de simuladores ayuda al empleo de equipo mecánico?	
			Instrucción de Manteamiento de equipo mecánico	1. Nivel de Importancia del aprendizaje de la presupuestación /cotización de repuestos para los equipos mecánicos	8. ¿Considera usted que su conocimiento ayuda a la presupuestación /cotización de repuestos para los equipos mecánicos?	Ordinal

				2. Nivel de Importancia del aprendizaje del mantenimiento mecánico	9. ¿Cree Uds. que los recursos disponibles en la Escuela Militar de Chorrillos ayudan a la instrucción de empleo de equipo mecánico?	
				3. Nivel de Importancia del aprendizaje de la renovación de los equipos mecánicos	10. ¿Cree usted que los recursos disponibles en la Escuela Militar de Chorrillos ayudaran a la renovación de los equipos mecánicos?	
<b>Ejecución de obras para el desarrollo nacional</b>	Una obra pública es toda aquella construcción, reconstrucción, remodelación, mejoramiento, habilitación, demolición, etc. De bienes que no se pueden mover como edificios, terrenos, infraestructuras, carreteras, puentes, excavaciones, etc. Financiados con el presupuesto del estado y regulados por la ley de contrataciones del estado (Ley N°30225)	Las obras hechas para el desarrollo nacional influyen al crecimiento de nuestra nación, así mismo, dándole oportunidad a la especialidad de la ingeniería militar, capacitándola y aumentando su nivel de trabajo, con mejor personal, maquinaria, accesorios, proyectos, etc. Teniendo un buen resultado eficiente y eficaz	Método de ejecución de obras al desarrollo nacional	1. Nivel de importancia de la construcción y renovación de puentes modulares	11. ¿Cree usted que los recursos disponibles en la Escuela Militar de Chorrillos ayudan a la construcción y renovación de puentes modulares?	Ordinal
				2. Nivel de importancia de la ampliación de carreteras	12. ¿Cree usted que los recursos disponibles en la Escuela Militar de Chorrillos ayudan a la ampliación de carretera?	
				3. Nivel de importancia del mejoramiento de las vías urbanas	13. ¿Cree Ud. que los recursos disponibles en la Escuela Militar de Chorrillos ayuda al Mejoramiento de las vías urbanas?	
			Información del proyecto	1. Nivel de importancia de los factores de seguridad	14. ¿Considera Ud. Importante la aplicación de los factores de seguridad para la ejecución de obras al desarrollo nacional?	Ordinal
				2. Nivel de importancia del cumplimiento de procesos constructivos	15. ¿Considera Ud. importante el cumplimiento de procesos constructivos para la ejecución de obras al desarrollo nacional?	
				3. Nivel de importancia de las especificaciones técnicas	16. ¿Considera Ud. importante el cumplimiento de especificaciones técnicas para la ejecución de obras al desarrollo nacional?	
			Calidad de construcción final	1. Nivel de importancia del plazo de ejecución de la obra	17. ¿Considera Ud. importante el cumplimiento de plazos de ejecución de obras al desarrollo nacional?	Ordinal
				2. Nivel de importancia del cumplimiento de los procesos	18. ¿Considera Ud. importante el cumplimiento de procesos para la calidad de construcción final para la ejecución de obras al desarrollo nacional?	
				3. Nivel de importancia del plazo programado de obra terminada	19. ¿Considera Ud. importante el cumplimiento de Plazo programado de obra terminada de obras al desarrollo nacional?	

## **2.5 Formulación de hipótesis**

### **Hipótesis general**

Existe relación positiva entre la instrucción de empleo de equipo mecánico con la ejecución de obras para el desarrollo nacional de los cadetes de cuarto año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022.

### **Hipótesis nula**

No existe relación positiva entre la instrucción de empleo de equipo mecánico con la ejecución de obras para el desarrollo nacional de los cadetes de cuarto año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022.

### **Hipótesis específicas**

#### **Hipótesis específica 1**

Existe relación entre la ejecución de obras para el desarrollo nacional con la instrucción teórica del empleo de equipo mecánico de los cadetes de cuarto año ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022.

#### **Hipótesis específica nula 1**

No existe relación entre la ejecución de obras para el desarrollo nacional con la instrucción teórica del empleo de equipo mecánico de los cadetes de cuarto año ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022.

#### **Hipótesis específica 2**

Existe relación entre la ejecución de obras para el desarrollo nacional con la instrucción práctica del empleo de equipo mecánico de los cadetes de cuarto año ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022.

#### **Hipótesis específica nula 2**

No existe relación entre la ejecución de obras para el desarrollo nacional con la instrucción práctica del empleo de equipo mecánico de los cadetes de cuarto año ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022.

**Hipótesis específica 3**

Existe relación entre la ejecución de obras para el desarrollo nacional con la instrucción en mantenimiento de equipo mecánico de los cadetes de cuarto año ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022.

**Hipótesis específica nula 3**

No existe relación entre la ejecución de obras para el desarrollo nacional con la instrucción en mantenimiento de equipo mecánico de los cadetes de cuarto año ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022.

## **CAPITULO III**

### **Marco metodológico**

#### **3.1 Enfoque de investigación**

Es cuantitativo, que según Hernández et al. (2015) justifica que la investigación cualitativa “se refiere a la recopilación de información que arroja datos en cantidades numéricas (datos cuantitativos) a partir de las variables del estudio”. En este caso concreto, el objetivo era averiguar cómo se enseñaba el uso de equipos mecánicos en relación con la realización de tareas en beneficio del país.

#### **3.2 Tipo de Investigación**

El tipo de investigación que se realizó al presente estudio fue básico, porque se conoció a partir de esta investigación las teorías y conocimientos de forma precisa y clara respecto a la vinculación entre las variables en estudio.

#### **3.3 Método de investigación**

Este estudio tuvo en cuenta el método deductivo.

Hernández et al. (2015) explican que: “El indicado método de una premisa general se llega a premisas específicas. Se trata pues de una deducción universal y otra que tiene carácter particular”.

#### **3.4 Alcance de investigación**

El nivel de la investigación es descriptivo – correlacional.

#### **3.5 Diseño de la investigación**

El diseño fue no experimental ya que no se cambió la información de las variables y de corte transversal, porque se realizó el recojo de la data en un solo espacio y determinado lugar (Hernández et al., 2015).

#### **3.6 Población, muestra, unidad de estudio**

##### **3.6.1 Población de estudio**

Tamayo (2012) señala que: “La población es la totalidad del sujeto objeto de estudio, incluye todas las unidades de análisis que combinan este fenómeno y que deben cuantificarse para un estudio específico integrando un grupo N de entidades que

comparten una característica particular. Este grupo se denomina población porque representa la totalidad del fenómeno objeto de una investigación.”

La población estuvo conformada por treinta y uno (31) cadetes de cuarto año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”

### **3.6.2 Muestra de estudio**

La muestra estuvo conformada por veintinueve (29) cadetes de cuarto año de Ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”

### **3.6.3 Unidad de estudio**

La unidad de estudio de la presente investigación fueron los cadetes de IV año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” y la instrucción de empleo de equipo mecánico y la ejecución de obras para el desarrollo nacional, quienes están próximos a graduarse como oficiales del Ejército del Perú.

## **3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

### **3.7.1. Técnica de recolección de datos**

La encuesta se aplicó como técnica de recolección de datos.

### **3.7.2 Instrumento de recolección de datos**

El cuestionario se usó como recolector de la data relevante para obtener resultados en tabla y gráficos, este instrumento estuvo conformado por 19 preguntas cerradas.

### **3.7.3 Validez y confiabilidad de los instrumentos de medición**

#### **Validez**

Hernández et al (2015) menciona que “La validez es la medida en que el cuestionario empleado evalúa con precisión las variables pertinentes.” Para una verificación de los cuestionarios, tres jueces expertos revisarán y brindarán el visto bueno para proceder a aplicarlo a la muestra en estudio.

#### **Confiabilidad**

Hernández et al. (2015) “La fiabilidad de un instrumento de medida se refiere al grado de precisión o exactitud de la medición, en el sentido de que produce los mismos resultados cuando se utiliza repetidamente para el mismo tema u objeto”.

Se realizó una prueba piloto con 29 cadetes del IV año de ingeniería de la Escuela Militar para determinar la fiabilidad de los cuestionarios. Posteriormente, los resultados del instrumento se sometieron a la prueba del alfa de Cronbach mediante el paquete estadístico SPSS 26, y sólo se aceptaron los ítems que obtengan un coeficiente de fiabilidad superior a 0,8.

### **3.8 Procesamiento y método de análisis de datos**

#### **3.8.1 Técnica para el procesamiento de datos**

Se empleó el paquete estadístico SPSS 26 para procesar los datos de donde se obtuvo tablas y figuras relacionadas con la investigación.

#### **3.8.2 Método de análisis de datos**

##### **Análisis descriptivo**

Según Hernández et al (s.f.), “La investigación descriptiva se limita a describir sucesos y acontecimientos, o cómo existe y se presenta un determinado fenómeno, y pretende identificar las características clave de los individuos, grupos de individuos o comunidades objeto del estudio”.

La presente investigación tuvo como finalidad dar a conocer de manera asertiva si los cadetes de IV año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” tienen conocimientos sobre el empleo de equipos mecánicos para el desarrollo de obras de desarrollo nacional.

El objetivo de este estudio fue establecer de manera asertiva si los cadetes del IV año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" están o no familiarizados con el uso de equipos mecánicos para emplear proyectos de desarrollo nacional.

##### **Análisis Inferencial**

Se realizó la prueba de hipótesis, verificándose si existe relación significativa entre las variables.

Para ello se aplicó una prueba de 19 preguntas, cuya ejecución tuvo en cuenta ambas variables. Con estas preguntas determino si los cadetes de cuarto año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" tienen o no una sólida comprensión de cómo utilizar los equipos

mecánicos para realizar tareas relacionadas con el desarrollo nacional, o si su comprensión y percepción son escasas o nulas.

Una vez recolectada las respuestas de los cadetes encuestados y base las estadísticas que obtuvimos pudimos sacar conclusiones si nuestra hipótesis estaba en lo correcto o caso contrario negarla.

## **CAPITULO IV**

### **RESULTADOS**

#### **4.1 Análisis descriptivo**

Teniendo como base a la pregunta y el objetivo general de investigación.

##### **Problema General**

¿Qué relación existe entre la instrucción de empleo de equipo mecánico con la ejecución de obras al desarrollo nacional de los cadetes de cuarto año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022?

##### **Objetivo General**

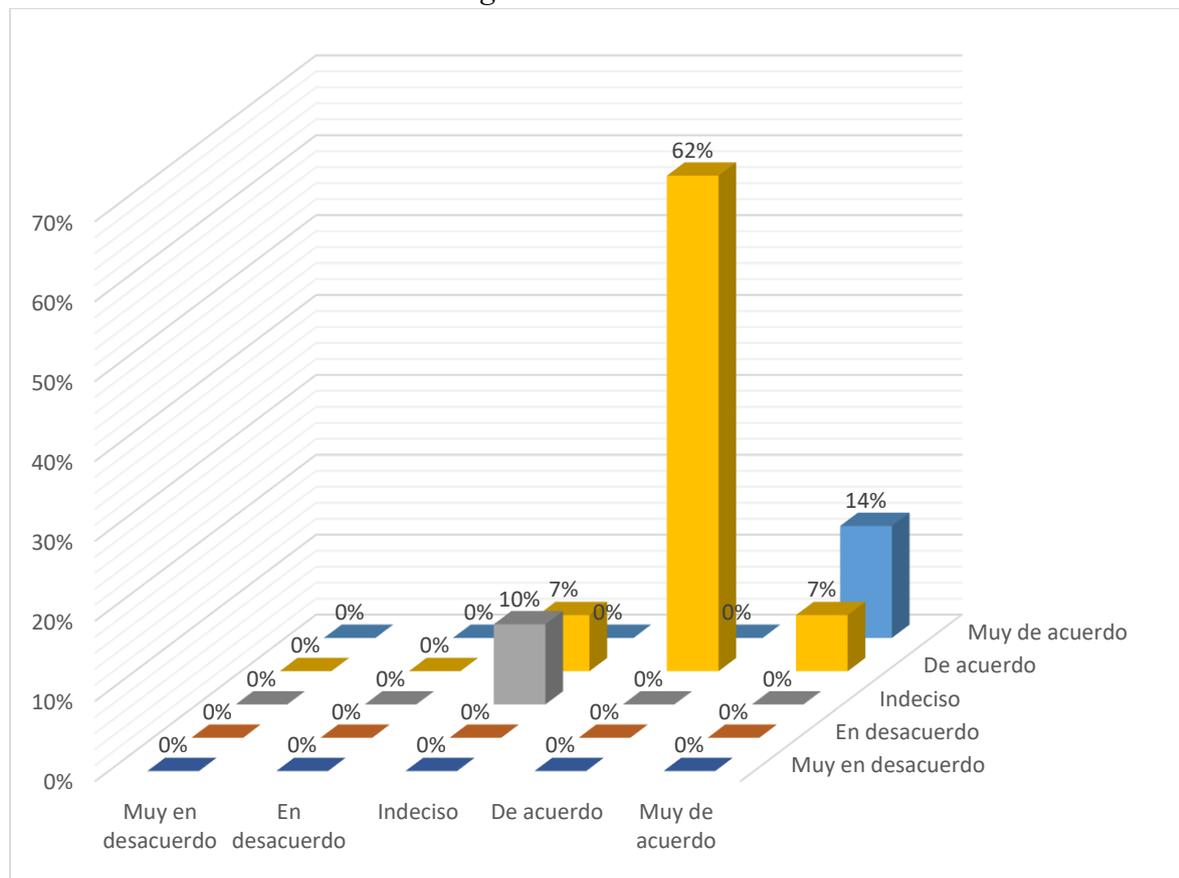
Determinar la relación que existe entre la instrucción de empleo de equipo mecánico con la ejecución de obras al desarrollo nacional de los cadetes de cuarto año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022.

**Tabla 1.** Instrucción de empleo de equipo mecánico y la ejecución de obras para el desarrollo nacional para los cadetes de cuarto año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2022.

N DE EMPLEO DE EQUIPO MECÁNICO	EJECUCIÓN DE OBRAS AL DESARROLLO NACIONAL										Total	
	Totalmente en desacuerdo		En desacuerdo		Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo		De acuerdo		Totalmente de acuerdo			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Totalmente en desacuerdo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
En desacuerdo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo	0	0%	0	0%	3	10%	2	7%	0	0%	5	17%
De acuerdo	0	0%	0	0%	0	0%	18	62%	0	0%	18	62%
Totalmente de acuerdo	0	0%	0	0%	0	0%	2	7%	4	14%	6	21%
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>3</b>	<b>10%</b>	<b>22</b>	<b>76%</b>	<b>4</b>	<b>14%</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

*Nota:* Resultados del programa SPSS 26

**Figura 1.** Instrucción de empleo de equipo mecánico y la ejecución de obras para el desarrollo nacional para los cadetes de cuarto año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2022.



*Nota:* Resultados del programa SPSS 26

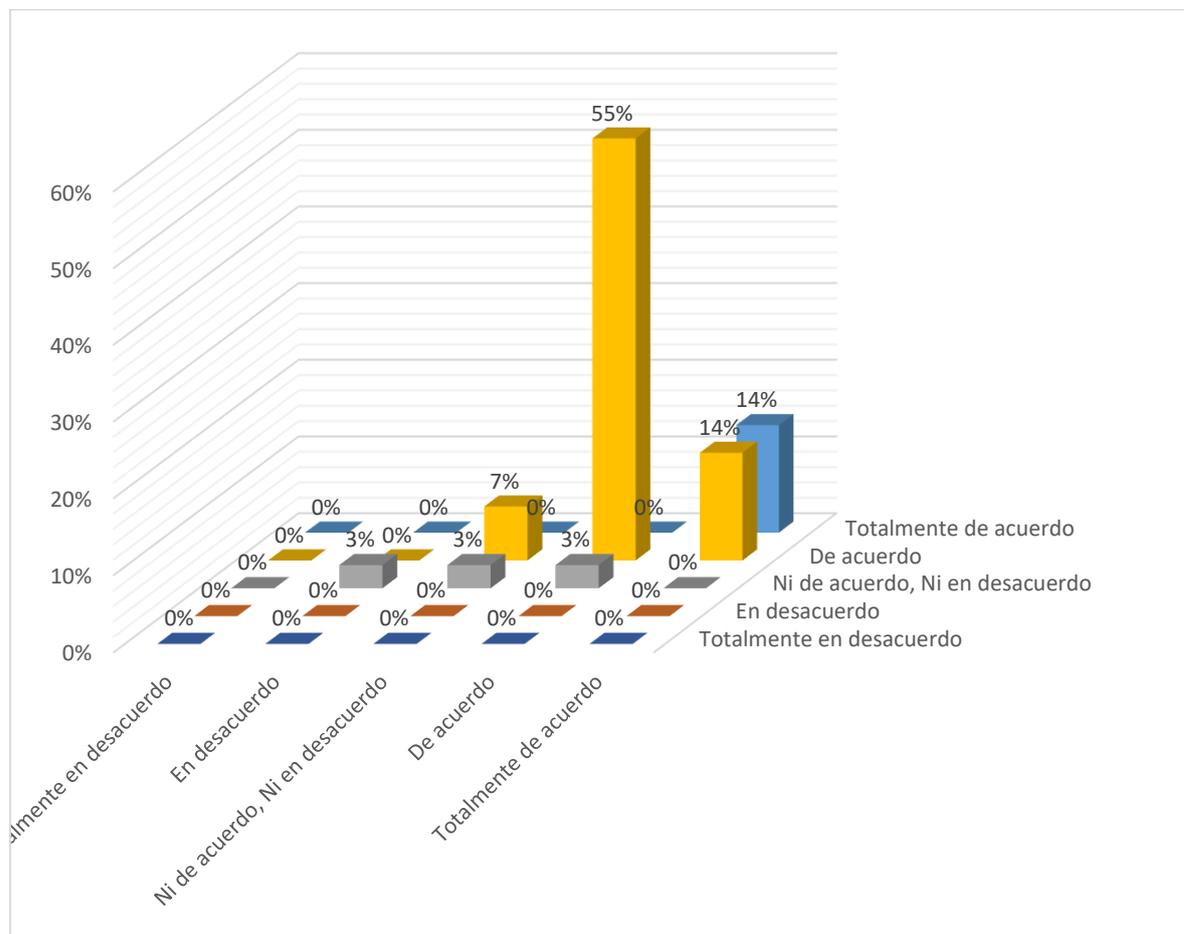
Del análisis de los resultados obtenidos en la tabla N°1 se determina que la instrucción de empleo de equipo mecánico para los cadetes de IV año de ingeniería es significativa con respecto a su percepción de la ejecución de obras para el desarrollo nacional siendo esta asignatura conformada por diversos aspectos como normas y procedimientos relacionadas con la realización de obras como lo señala el 62 % de los cadetes de IV año de ingeniería, asimismo, del análisis de resultados se concluye que para los cadetes la teoría es necesaria para mejorar su percepción en la realización de obras. Por otro lado, de análisis de las respuestas se concluye que el 14% de los cadetes de IV año opina que se debe mejorar la instrucción de empleo de equipo mecánico para sus capacidades a base de experiencias y enseñanzas.

**Tabla 2.** Ejecución de obras para el desarrollo nacional y la instrucción teórica de empleo de equipo mecánico de los cadetes de IV año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022.

INSTRUCCIÓN N TEÓRICA DE EMPLEO DE EQUIPO MECÁNICO	EJECUCIÓN DE OBRAS AL DESARROLLO NACIONAL										Total	
	Totalmente en desacuerdo		En desacuerdo		Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo		De acuerdo		Totalment e de acuerdo			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Totalmente en desacuerdo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
En desacuerdo	0	0%	0	0%	1	3%	0	0%	0	0%	1	3%
Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo	0	0%	0	0%	1	3%	2	7%	0	0%	3	10%
De acuerdo	0	0%	0	0%	1	3%	16	55%	0	0%	17	59%
Totalmente de acuerdo	0	0%	0	0%	0	0%	4	14%	4	14%	8	28%
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>3</b>	<b>10%</b>	<b>22</b>	<b>76%</b>	<b>4</b>	<b>14%</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

*Nota:* Resultados del programa SPSS 26

**Figura 2.** Ejecución de obras para el desarrollo nacional y la instrucción teórica de empleo de equipo mecánico de los cadetes de IV año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022



*Nota:* Resultados del programa SPSS 26

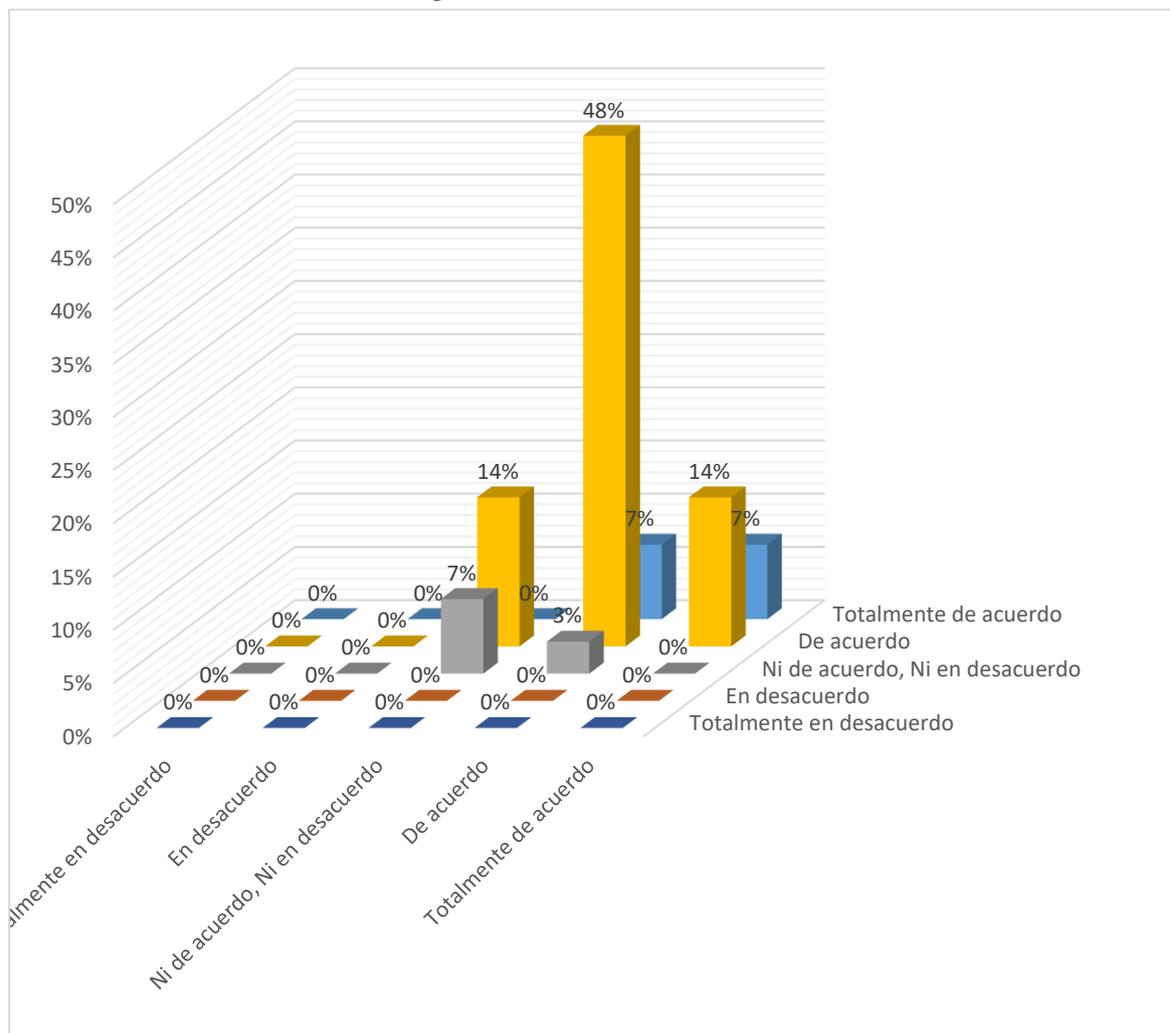
Del análisis de los resultados se determina que para los cadetes de IV año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos, la instrucción teórica de empleo de equipo mecánico es fundamental para la ejecución de obras para el desarrollo nacional ya que aporta los conocimientos teóricos necesarios para la utilización de estos equipos, mejorando la calidad de obra, reducir tiempos y costos, tomando este punto el 55% de los cadetes de IV año de ingeniería están de acuerdo con la importancia de la instrucción teórica debido a que su percepción y experiencia con la ejecución de obras es en muchos de los casos escaso o nulo. Por otro lado, tenemos al 14% de los cadetes que está muy de acuerdo con que se brinde la instrucción teoría de empleo de equipo mecánico teniendo visión como futuro oficial y pensando en su preparación constante para poder afrontar cualquier complicación en el campo de la ingeniería militar.

**Tabla 3.** Ejecución de obras para el desarrollo nacional y la instrucción práctica de empleo de equipo mecánico de los cadetes de IV año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022

INSTRUCCIÓN PRACTICA DE EMPLEO DE EQUIPO MECÁNICO	EJECUCIÓN DE OBRAS AL DESARROLLO NACIONAL										Total	
	Totalmente en desacuerdo		En desacuerdo		Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo		De acuerdo		Totalmente de acuerdo			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Totalmente en desacuerdo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
En desacuerdo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo	0	0%	0	0%	2	7%	4	14%	0	0%	6	21%
De acuerdo	0	0%	0	0%	1	3%	14	48%	2	7%	17	59%
Totalmente de acuerdo	0	0%	0	0%	0	0%	4	14%	2	7%	6	21%
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>3</b>	<b>10%</b>	<b>22</b>	<b>76%</b>	<b>4</b>	<b>14%</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

*Nota:* Resultados del programa SPSS 26

**Figura 3.** Ejecución de obras para el desarrollo nacional y la instrucción practica de empleo de equipo mecánico de los cadetes de IV año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022.



*Nota:* Resultados del programa SPSS 26

Del análisis de los resultados se determina que la ejecución de obras para el desarrollo nacional es un curso necesario para los cadetes de IV año debido a que irán a trabajar in situ en diversas obras teniendo en cuenta que es necesario tener una instrucción practica acerca del funcionamiento y utilidad de los equipos, logrando así tener la capacidad de saber utilizarlos. Con lo anterior el 48% de los cadetes de IV año de ingeniería concuerdan están de acuerdo. Esta instrucción practica mejoraría el empleo de las maquinarias velando por su cuidado y correcto empleo. Por otro lado, el 7% de los cadetes IV año de ingeniería está muy de acuerdo con que se realice instrucción practica de empleo de equipo mecánico con la finalidad de optimizar sus capacidades de toma de decisiones referente al empleo de equipo mecánico.

**Tabla 4.** Ejecución de obras al desarrollo nacional y la instrucción de mantenimiento de equipo mecánico de los cadetes de IV año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022.

N, MANTEAMI ENTO DE EQUIPO	EJECUCIÓN DE OBRAS AL DESARROLLO NACIONAL										Total	
	Totalmente en desacuerdo		En desacuerdo		Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo		De acuerdo		Totalmente de acuerdo		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Totalmente en desacuerdo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
En desacuerdo	0	0%	0	0%	1	3%	0	0%	0	0%	1	3%
Ni de acuerdo, Ni en desacuerdo	0	0%	0	0%	2	7%	5	17%	0	0%	7	24%
De acuerdo	0	0%	0	0%	0	0%	16	55%	0	0%	16	55%
Totalmente de acuerdo	0	0%	0	0%	0	0%	1	3%	4	14%	5	17%
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>3</b>	<b>10%</b>	<b>22</b>	<b>76%</b>	<b>4</b>	<b>14%</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

*Nota:* Resultados del programa SPSS 26



## 4.2 Análisis inferencial (prueba hipótesis)

Este es el paso donde analizamos las hipótesis mediante pruebas estadísticas, que serán especificadas a continuación.

### Hipótesis general

Paso 1

$H_0$ : No existe relación positiva entre la instrucción de empleo de equipo mecánico con la ejecución de obras al desarrollo nacional de los cadetes de cuarto año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022.

$H_1$ : Existe relación positiva entre la instrucción de empleo de equipo mecánico con la ejecución de obras al desarrollo nacional de los cadetes de cuarto año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022.

Paso 2. Nivel de significancia  $\alpha=5\%=0.05$

Paso 3. Nivel de relación y la prueba estadística.

**Tabla 5.** Correlación de Spearman de IEEM Y EODN

		IEEM	EODN
Rho de pearman	IEEM	1,000	,895**
	Coefficiente de correlación		
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	29	29
EODN	EODN	,895**	1,000
	Coefficiente de correlación		
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	29	29

*Nota:* Resultados del programa SPSS 26

Paso 4. Regla de decisión. Si  $\text{sig}(\text{p-valor}) < 0.05$ . Rechazar  $H_0$ .

Sig  $(\text{p-valor}) > 0.05$ . Aceptar  $H_0$ .

Paso 5. Decisión estadística. Si  $0.000 < 0.05$ . Rechazar  $H_0$

Paso 6. Si existe relación positiva muy fuerte entre la instrucción de empleo de equipo mecánico con la ejecución de obras al desarrollo nacional de los cadetes de cuarto año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022.

### Hipótesis específica 1

#### Paso 1

H<sub>0</sub>: No existe relación entre la ejecución de obras al desarrollo nacional con la instrucción teórica del empleo de equipo mecánico de los cadetes de cuarto año ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022.

H<sub>1</sub>: Existe relación entre la ejecución de obras al desarrollo nacional con la instrucción teórica del empleo de equipo mecánico de los cadetes de cuarto año ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022.

Paso 2. Nivel de significancia  $\alpha=5\%=0.05$

Paso 3. Nivel de relación y la prueba estadística.

**Tabla 6.** Correlación de Spearman de ITEEM y EODN

		ITEEM	EODN
Rho de Spearman	ITEEM	Coficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,802**
		N	. ,000
Rho de Spearman	EODN	Coficiente de correlación	,802**
		Sig. (bilateral)	1,000
		N	,000 .
		N	29 29

*Nota:* Resultados del programa SPSS 26

Paso 4. Regla de decisión. Si  $\text{sig}(\text{p-valor}) < 0.05$ . Rechazar H<sub>0</sub>.  
 Si  $\text{sig}(\text{p-valor}) > 0.05$ . Aceptar H<sub>0</sub>.

Paso 5. Decisión estadística. Si  $0.000 < 0.05$ . Rechazar H<sub>0</sub>

Paso 6. Conclusión: Si existe relación positiva muy fuerte entre la ejecución de obras al desarrollo nacional con la instrucción teórica del empleo de equipo mecánico de los cadetes de cuarto año ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022.

## Hipótesis específica 2

### Paso 1

H<sub>0</sub>: No existe relación entre la ejecución de obras al desarrollo nacional con la instrucción práctica del empleo de equipo mecánico de los cadetes de cuarto año ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022.

H<sub>1</sub>: Existe relación entre la ejecución de obras al desarrollo nacional con la instrucción práctica del empleo de equipo mecánico de los cadetes de cuarto año ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022.

Paso 2. Nivel de significancia  $\alpha=5\%= 0.05$

Paso 3. Nivel de relación y la prueba estadística.

**Tabla 7.** Correlación de Spearman de IPEEM Y EODN

		IPEE	EODN
		M	
Rho de Spearman	Coefficiente de correlación	1,000	,779*
	IPEEM Sig. (bilateral)	.	,000
	N	29	29
	Coefficiente de correlación	,779*	1,000
	EODN Sig. (bilateral)	,000	.
	N	29	29

Nota: Resultados del programa SPSS 26

Paso 4. Regla de decisión. Si  $\text{sig}(\text{p-valor}) < 0.05$ . Rechazar H<sub>0</sub>.

Sig (p-valor) > 0.05. Aceptar H<sub>0</sub>.

Paso 5. Decisión estadística. Si  $0.000 < 0.05$ . Rechazar H<sub>0</sub>

Paso 6. Conclusión: Si existe relación positiva muy fuerte entre la ejecución de obras al desarrollo nacional con la instrucción práctica del empleo de equipo mecánico de los cadetes de cuarto año ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022.

### Hipótesis específica 3

Paso 1.

H<sub>0</sub>: No existe relación entre la ejecución de obras al desarrollo nacional con la instrucción en mantenimiento de equipo mecánico de los cadetes de cuarto año ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022.

H<sub>1</sub>: Existe relación entre la ejecución de obras al desarrollo nacional con la instrucción en mantenimiento de equipo mecánico de los cadetes de cuarto año ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022.

Paso 2. Nivel de significancia  $\alpha=5\%=0.05$

Paso 3. Nivel de relación y la prueba estadística.

**Tabla 8.** Correlación de Spearman de EODN Y IMEM

		IME	EODN
		M	
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	1,000	,820**
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	29	29
	Coeficiente de correlación	,820**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	29	29

*Nota:* Resultados del programa SPSS 26

Paso 4. Regla de decisión. Si  $\text{sig}(\text{p-valor}) < 0.05$ . Rechazar H<sub>0</sub>.

Sig (p-valor) > 0.05. Aceptar H<sub>0</sub>.

Paso 5. Decisión estadística. Si  $0.000 < 0.05$ . Rechazar H<sub>0</sub>

Paso 6. Conclusión: Si existe relación positiva muy fuerte entre la instrucción de mantenimiento de equipo mecánico con la ejecución de obras al desarrollo nacional de los cadetes de cuarto año ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022.

## CAPITULO V

### Discusión de resultados

#### 5.1 Discusión de resultados

- ❖ Del análisis de los resultados obtenidos la hipótesis concuerda con Szczurek (2010) indicando que la instrucción teórica son procedimientos completos y aplicables en distintas formas y a sus distintas áreas ,siendo requerimiento instruir a los cadetes de IV año de ingeniería de la EMCH para así poder aumentar sus competencias y desarrollar sus capacidades de tal manera que estos conocimientos puedan ser utilizado en su vida profesional en beneficio institucional y del el estado para el logro de ejecución de obras como parte del desarrollo nacional, cumpliendo principalmente con unos de los roles institucionales del Ejército. Si bien los cadetes aún son inexpertos en el tema debido a la poca experiencia que en la realización de obras de desarrollo nacional, basada principalmente en experiencias de los oficiales de ingeniería de su entorno, los cuales conforman el apoyo procedimental que contribuye a su formación como ingeniero militar, apoyados de experiencias ajenas, los cadetes buscan motivación y preocupación por los retos que deberán afrontar en un futuro viéndose en la necesidad de recibir una mejor capacitación teórica y práctica de la instrucción de empleo de equipo mecánico.
- ❖ Los resultados obtenidos en esta investigación realizada esta respaldada por las respuestas del cuestionario basados en muestras, también se tomó en cuenta investigaciones relacionadas como antecedentes nacionales e internacionales, cabe resaltar que estas investigaciones son las que respaldando este trabajo de investigación.
- ❖ Podemos afirmar que la instrucción en todos su aspectos ya sea teórica o practica es necesaria y fundamental para el mejor entendimiento y desarrollo de conocimiento dedicada a ciertas áreas ,en este caso la percepción de los cadetes de cuarto año de ingeniería acerca del empleo de equipo mecánico para la ejecución de obras para el desarrollo nacional, teniendo como base os resultados alcanzados con la encuesta se percibe un requerimiento de una mejor instrucción, ya que está vinculada fuertemente con su futuro desarrollo profesional.

## CONCLUSIONES

- ❖ En relación a la Hipótesis general, los resultados calculados a través del Rho d Spearman: Se obtiene como resultado de .895 y como valor significativo de .000, siendo inferior al nivel significativo referencial de (0.05). Por lo siguiente, se tomó la decisión de rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis general alterna. Lo que nos afirma la relación positiva muy fuerte entre la instrucción de empleo de equipo mecánico con la ejecución de obras al desarrollo nacional de los cadetes de cuarto año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”. De los resultados obtenidos podemos concluir que la instrucción del manejo de equipos mecánicos es un aspecto importante para la construcción de obras para el desarrollo nacional, de acuerdo a los resultados obtenidos el grado de relación es directo y fuerte.
- ❖ En relación a la Hipótesis Especifica 1 que señala los resultados calculados a través del Rho d Spearman: Se obtiene como resultado de .802 y como valor significativo de .000, siendo inferior al nivel significativo referencial de (0.05). Por lo siguiente, se tomó la decisión de rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis general alterna. Se puede afirmar que la relación positiva muy fuerte entre la ejecución de obras para el desarrollo nacional con la instrucción teórica del empleo de equipo mecánico de los cadetes de cuarto año ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”. De los resultados obtenidos se puede concluir que la instrucción teórica del manejo de los equipos mecánicos tiene una relación directa con las obras para el desarrollo nacional. La instrucción teórica de empleo de equipo mecánico debe proporcionar los conocimientos básicos en cuanto a manejo, empleo, mantenimiento y gestión de equipos utilizados en el desarrollo de una obra, pero la actual instrucción recibida no favorece al desarrollo de capacidades de los cadetes de IV año de ingeniería haciendo que requieran una instrucción más amplia y detallada para poder encontrarse en las mismas condiciones en cuanto a conocimiento y gestión de un ingeniero civil. La inexperiencia de los cadetes agregada a su pobre instrucción lleva a formar a oficiales de ingeniería que no han alcanzado las competencias necesarias requeridas para su desempeño profesional, esta situación es preocupante por el desarrollo y prestigio del Ejército.

- ❖ En relación a la Hipótesis Especifica 2 que señala los resultados calculados a través del Rho d Spearman: Se obtiene como resultado de .779 y como valor significativo de .000, siendo inferior al nivel significativo referencial de (0.05). Por lo siguiente, se tomó la decisión de rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis general alterna. Lo que nos afirma que tuvo relación positiva muy fuerte entre la ejecución de obras al desarrollo nacional con la instrucción práctica del empleo de equipo mecánico de los cadetes de cuarto año ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”. Del análisis de los resultados se puede concluir que la instrucción practica es importante para el desarrollo profesional de los futuros ingenieros militares y a sus veces ellos podrán aportar para el desarrollo nacional. En la actualidad los recién egresados no cuentan con experiencia en el empleo de los equipos mecánicos estos no tienen una idea clara de los componentes, la circunstancia de empleo y el tiempo de requerimiento o útil de un equipo mecánico. Eso puede llevar al mal gasto de medios e incluso perdida del equipo debido a su mal empleo.
  
- ❖ En relación de la Hipótesis Especifica 3 que señala los resultados calculados a través del Rho d Spearman: Se obtiene como resultado de .820 y como valor significativo de .000, siendo inferior al nivel significativo referencial de (0.05). Por lo siguiente, se tomó la decisión de rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis general alterna. Lo que nos afirma la relación positiva muy fuerte entre la ejecución de obras al desarrollo nacional con la instrucción en mantenimiento de equipo mecánico de los cadetes de cuarto año ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”. La instrucción del mantenimiento de la los equipos de ingeniería es importante porque constituye la conservación del material disponible del Ejército, una incipiente instrucción conlleva a malos manejos en el desarrollo de las actividades de ingeniería por lo cual esta situación afecta directamente a la contribución del desarrollo nacional, la ejecución de una mala maniobra en el empleo de los equipos puede resultar en la paralización de una obra o paralización de la misma, lo cual afecta los objetivos institucionales.

## RECOMENDACIONES

- ❖ Recomendar a la Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi emplear más horas de instrucción para el empleo de equipos mecánicos a los cadetes de cuarto año de ingeniería debido a que estos pasan por su último año de estudio en la institución y posteriormente como oficiales graduados tendrán la oportunidad de trabajar o visualizar la realización de obras, siendo de suma relevancia que obtengan conocimientos esenciales de la ingeniería como el empleo de los equipos mecánicos ,sus características y correcto empleo.
  
- ❖ Recomendar a la Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi revisar el plan de estudios y la cantidad de horas establecidas para la instrucción de equipo mecánico a los cadetes de cuarto año de ingeniería debido a que esta instrucción le será de suma importancia en su futura vida como oficial de ingeniería del Ejército.
  
- ❖ Recomendar a la Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi el aumento en las horas de instrucción teórica de empleo de equipo mecánico debido a que solo de esa manera podrán conocer las características técnicas y necesarias para el correcto empleo en una obra, debido a su falta de experiencia los cadetes pueden deducir muchas cosas, pero es diferente llevar la capacitación y comprarla con un punto de percepción.
  
- ❖ Recomendar a la Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi que la instrucción práctica del empleo de equipos mecánicos sea mejorada en el sentido de que permita conocer más a fondo los equipos cabe decir su funcionamiento, mantenimiento y correcto empleo, debido a que los cadetes de cuarto año de ingeniería no cuentan con la experiencia suficiente en la realización de obras, basándose solo en la percepción que estos obtuvieron durante el transcurso de los años

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo Ibanez, A., & Lopez M, F. (2000). *El Proceso de la entrevista*. Limusa.
- ACHS (2011). *Operación de maquinaria en superficie (Grúas, Tractores, etc.)*.  
[https://www.achs.cl/docs/librariesprovider2/empresa/centro-de-fichas/consejo-por-tareas/1-operacion-maquinaria-superficie.pdf?sfvrsn=8f81551c\\_0](https://www.achs.cl/docs/librariesprovider2/empresa/centro-de-fichas/consejo-por-tareas/1-operacion-maquinaria-superficie.pdf?sfvrsn=8f81551c_0)
- Aliaga, A., Fernández, S. (2019). *Importancia del curso equipo mecánico para los cadetes del arma de ingeniería en la Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi 2019*.  
<http://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/bitstream/handle/EMCH/427/ING%20ALIAGA%20-%20ING%20FERNANDEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Álvarez, J. (2011). *Adriestamiento al personal*. Lima: Vértice.
- ARQHYS (2012). *Simuladores para maquinaria pesada*.  
<http://www.arqhys.com/casas/simuladores-maquinaria-pesada.html>
- Bnamericas (2018). *Ejército desempeña un papel clave en infraestructura de Brasil*.  
<https://www.bnamericas.com/es/noticias/ejercito-desempena-un-papel-clave-en-infraestructura-de-brasil1>
- Bohlander, G., Snell, S., y Herrero, D. (2001). *Recursos humanos*. México: Thompson.
- Bruner, J. (1966). *Hacia una Teoría de la Instrucción*. . Cambridge : Prensa de la Universidad de Harvard.
- Bustillos, P., Contreras, G., & Rincón, C. (2019). *Contribución de las capacidades de la ingeniería militar para el cierre de la brecha en infraestructura vial vecinal en el vraem*.

[https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/2338/Pierre\\_Tesis\\_Maestria\\_2019.pdf?sequence=1](https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/2338/Pierre_Tesis_Maestria_2019.pdf?sequence=1)

Camacho, L. (2015). *Recursos Humanos*. México: Limusa.

Celis, V. (2011). *Capacitación del personal en las empresas*. Panamá: Vértice.

Chiavenato, I. (2002). *Gestión del Talento Humano*. Bogotá: McGraw Hill.

Dessler, G. (2004). *Administración de recursos humanos enfoque latinoamericano*. México: Pearson Educación.

Díaz, A. (2011). *Capacitación al talento humano*. México: Limusa.

Dolan, L. (2003). *Gestión de Recursos Humanos*. Madrid: McGraw - Hill Interamericana.

Ejército del Perú. (2017). *Método de Instrucción Militar*. Lima.

El Comercio (2020). *Ministro de Defensa destaca trabajo del Ejército a favor del desarrollo con obras de ingeniería*. <https://www.gob.pe/institucion/mindef/noticias/522323-ministro-de-defensa-destaca-trabajo-del-ejercito-a-favor-del-desarrollo-con-obras-de-ingenieria>

Fermoso, P. (1985). *Teoría de la educación*. México: Trillas.

Flores, R. (2009). *Gestión del talento humano*. Colombia: Pirámide.

Gore, M. (2010). *Capacitación del personal*. Colombia: Vértice.

Guglielmetti, P. (1996). *Gestión de la Capacitación en las Organizaciones*. [https://issuu.com/jwillrp/docs/gesti\\_n\\_de\\_la\\_capacitaci\\_n\\_en las](https://issuu.com/jwillrp/docs/gesti_n_de_la_capacitaci_n_en las)

Gutiérrez, C., León, M., & Soto, R. (2021). *Metodología para el control de eficiencia y efectividad en la gestión de proyectos civiles en obra pública en la empresa “sogule constructores s.a”*. <https://repositorio.unitec.edu.co/handle/20.500.12962/1340>

- Gutierrez, L. (2013). *¿Qué es una maquinaria pesada?*.  
<https://infoguia.com/infotip.asp?t=que-es-una-maquinaria-pesada&a=1610>
- Gutiérrez, P. (2013). *Equipos mecánicos*. <https://www.ilo.org/global/topics/labour-administration-inspection/resources-library/publications/guide-for-labour-inspectors/machinery-plant-equipment/lang--es/index.htm>
- Hellriegel, D., y Slocum, J. (2009). *Comportamiento Organizacional*. México: Cengage Learning.
- INVIAS (2021). *Información red vial colombiana*. Instituto Nacional de Vías.
- Martínez, E. (2009). *Capacitación por competencias: Principios y métodos*.  
[https://www.academia.edu/11305334/Capacitaci%C3%B3n\\_por\\_competencias](https://www.academia.edu/11305334/Capacitaci%C3%B3n_por_competencias)
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2014). *Guía general para identificación, formulación y evaluación social de proyectos de inversión pública, a nivel de perfil*.  
[https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv\\_publica/docs/novedades/2015/guia\\_general.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/novedades/2015/guia_general.pdf)
- Mondy, R., y Noe, R. (2005). *Administración de Recursos Humanos*.  
<https://cucjonline.com/biblioteca/files/original/ccc71a187c22e0bac95c3267e2888f6f.pdf>
- Morales, K. (2013). *Adiestramiento Laboral*. Colombia: Limusa.
- Parisi, J., y Chibbaro, A. (1998). *Guía de capacitación sobre políticas y negociaciones comerciales internacionales para la agricultura*. Panamá: CECAP.
- Perry, J. (1988). *La teoría de la gestión pública*.  
[https://issuu.com/hernandezcortez/docs/la\\_teor\\_\\_a\\_de\\_la\\_gesti\\_\\_n\\_p\\_\\_blica](https://issuu.com/hernandezcortez/docs/la_teor__a_de_la_gesti__n_p__blica)

- Pimentel, F. (2015). *Plan de capacitación al talento humano*. Lima: PUCP.
- Rincon, J., Blanco, S., & Gonzalez, R. (2021). *V Seminario Internacional de Ingeniería Militar*.  
<https://librosesmic.com/index.php/editorial/catalog/download/98/81/1985?inline=1>
- Rodríguez, Y., & Vergara, S. (2020). *Eficacia de la señalización de riesgo mecánico en equipos Onshore (taladros de perforación)*.  
<https://repositorio.unitec.edu.co/handle/20.500.12962/694?locale-attribute=en>
- Roncalla, G. (2020). *Gestión y control de proyectos de obras militares y el empleo de la ideología lean construcción en el ejercito del Perú*.  
<http://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/handle/EMCH/343>
- Ucha, F. (2020). *Definición de Desarrollo Nacional*. <https://economia.org/desarrollonacional.php#:~:text=Se%20denomina%20desarrollo%20nacional%20a,una%20mejora%20en%20la%20econom%C3%ADa>.
- Universidad Continental. (2020). *¿Qué son las obras públicas? 3 aspectos a tener en cuenta*.  
<https://blogposgrado.ucontinental.edu.pe/que-son-las-obras-publicas-3-aspectos-a-tener-en-cuenta>
- Vargas, F., Rosales, N., Tello, J., & Ruiz, J. (2020). *La implementación del equipo mecánico y su relación con la instrucción militar de los cadetes del arma de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2016*.  
<http://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/bitstream/handle/EMCH/153/LA%20IMPLEMENTACION%20DEL%20EQUIPO%20MECANICO%20Y%20SU%20RELACION%20CON%20LA%20INSTRUCCION%20MILITAR%20DE%20LOS%20CADETES%20DEL%20ARMA%20DE%20INGENERIA%20DE%20LA%20EMCH%20CFB%202016.pdf?se>

Ventura, A. (2015). *Capacitación del personal*. Colombia: Limusa.

Zambrano, E. (2014). *Capacitación Continua del Personal Militar y su Relación con el Proceso de aprendizaje en la Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos*.

<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/7368/1/FCHE-MM-1101.pdf>

## Anexo 1: Matriz de consistencia

**TITULO:** "INSTRUCCIÓN DE EMPLEO DE EQUIPO MECANICO Y A EJECUCION DE OBRAS PARA EL DESARROLLO NACIONAL DE LOS CADETES DE CUARTO AÑO DE INGENIERIA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESSI " - 2022

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable	Dimensiones	Indicadores	Metodología
<p><b>Problema General</b></p> <p>¿Qué relación existe entre la instrucción de empleo de equipo mecánico con la ejecución de obras para el desarrollo nacional de los cadetes de cuarto año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" – 2022?</p>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Determinar la relación que existe entre la instrucción de empleo de equipo mecánico con la ejecución de obras para el desarrollo nacional de los cadetes de cuarto año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" – 2022.</p>	<p><b>Hipótesis General</b></p> <p>Existe relación positiva entre la instrucción de empleo de equipo mecánico con la ejecución de obras al desarrollo nacional de los cadetes de cuarto año de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" – 2022.</p>	<p>Instrucción de Empleo de equipo mecánico</p>	<p>Instrucción teórica de empleo de equipo mecánico</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nivel de Importancia del aprendizaje de las características de equipo mecánico.</li> <li>2. Nivel de Importancia del aprendizaje de los tipos de equipo mecánico.</li> <li>3. Nivel de Importancia del aprendizaje del redimiendo de equipo mecánico.</li> <li>4. Calculo, de combustible de equipo mecánico.</li> </ol>	<p><b>-Tipo investigación</b></p> <p>Tipo básica</p> <p><b>- Alcance de investigación</b></p> <p>Descriptiva/correlacional</p> <p><b>-Diseño de investigación</b></p> <p>No experimental Transversal</p> <p><b>-Enfoque de investigación</b></p> <p>Cuantitativo</p>

Problemas específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Especificas				
<p><b>PE 1:</b> ¿Qué relación existe entre la ejecución de obras para el desarrollo nacional con la instrucción teórica del empleo de equipo mecánico de los cadetes de cuarto año ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022?</p>	<p><b>OE 1:</b> Determinar la relación que existe entre la ejecución de obras para desarrollo nacional con la instrucción teórica del empleo de equipo mecánico de los cadetes de cuarto año de ingeniería de la escuela militar de chorrillos “coronel Francisco Bolognesi”-2022.</p>	<p><b>HE 1:</b> Existe relación entre la ejecución de obras para el desarrollo nacional con la instrucción teórica del empleo de equipo mecánico de los cadetes de cuarto año ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022.</p>		Instrucción practica de empleo de equipo mecánico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Empleo de equipo mecánico en obras de infraestructura.</li> <li>2. Gestión de mantenimiento preventivo de equipo mecánico.</li> <li>3. Nivel de Importancia de la práctica de simuladores para el empleo de equipo mecánicos.</li> </ol>	<p><b>-Técnica /instrumentos</b></p> <p>Encuesta – cuestionario</p> <p><b>-Población</b></p> <p>31 cadetes de cuarto año de ingeniería</p>
<p><b>PE 2:</b> ¿Qué relación existe entre la ejecución de obras para el desarrollo nacional con la instrucción practica del empleo de equipo mecánico de los cadetes de cuarto año ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022?</p>	<p><b>OE 2:</b> Determinar la relación que existe entre la ejecución de obras para el desarrollo nacional con la instrucción práctica del empleo de equipo mecánico de los cadetes de cuarto año ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022.</p>	<p><b>HE 2:</b> Existe relación entre la ejecución de obras para el desarrollo nacional con la instrucción práctica del empleo de equipo mecánico de los cadetes de cuarto año ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022.</p>		Instrucción de Mantenimiento de equipo mecánico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nivel de Importancia del aprendizaje de la presupuestación /cotización de repuestos para los equipos mecánicos.</li> <li>2. Nivel de Importancia del aprendizaje del mantenimiento mecánico.</li> <li>3. Nivel de Importancia del aprendizaje de la renovación de los equipos mecánicos.</li> </ol>	<p><b>-Muestra</b></p> <p>29 cadetes de cuarto año de ingeniería</p>
<p><b>PE 3:</b> ¿Qué relación existe entre la ejecución de obras para el desarrollo nacional con la instrucción en mantenimiento de equipo mecánico de los cadetes de cuarto año ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022?</p>	<p><b>OE 3:</b> Determinar la relación que existe entre la ejecución de obras para el desarrollo nacional con la instrucción en mantenimiento de equipo mecánico de los cadetes de cuarto año ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022.</p>	<p><b>HE 3:</b> Existe relación entre la ejecución de obras para el desarrollo nacional con la instrucción en mantenimiento de equipo mecánico de los cadetes de cuarto año ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” – 2022.</p>	Ejecución de obras para desarrollo nacional	Método de ejecución de obras al desarrollo nacional	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nivel de importancia de la construcción y renovación de puentes modulares.</li> <li>2. Nivel de importancia de la ampliación de carreteras.</li> <li>3. Nivel de importancia del mejoramiento de las vías urbanas.</li> </ol>	

				Información del proyecto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nivel de importancia de los factores de seguridad.</li> <li>2. Nivel de importancia del cumplimiento de procesos constructivos.</li> <li>3. Nivel de importancia de las especificaciones técnicas.</li> </ol>	
				Calidad de construcción final	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nivel de importancia del plazo de ejecución de la obra.</li> <li>2. Nivel de importancia del cumplimiento de los procesos.</li> <li>3. Nivel de importancia del plazo programado de obra terminada</li> </ol>	

## **Anexo 2. Instrumento de recolección de datos**

### **CUESTIONARIO**

Como instrumento de medición se utilizó un cuestionario con alternativas de SÍ – NO. La utilización de este medio de recolección de datos fue porque es la manera más rápida de recopilar información demográfica, opiniones y experiencias personales.

Se tomó la decisión de emplear la encuesta como método de recolección de datos para nuestro proyecto de investigación debido a que es una manera más práctica y rápida con la cual podemos sacar ideas generales de manera más precisa que al utilizar otro método, otro punto es que los cadetes de IV año de ingeniería no cuentan con tiempo suficiente para dedicarse a entrevistas.

El objetivo de la encuesta es claro y su contenido abarcó puntos específicos y claros correspondientes a la ingeniería militar y su intervención en el progreso de los pueblos y desarrollo nacional.

CATEGORIAS				
1	2	3	4	5
TOTALMENTE DE ACUERDO	EN DESACUERDO	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	DE ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO

ENUNCIADOS	Respuestas				
	1	2	3	4	5
<b>DIMENSION: INSTRUCCIÓN TEÓRICA DE EMPLEO DE EQUIPO MECÁNICO</b>					
1. ¿Considera usted que identificar las características de los equipos mecánicos tiene relevancia para la instrucción teórica de empleo de equipo mecánico?					
2. ¿Considera usted que tener conocimiento de los tipos de equipo mecánico sería importante para la instrucción teórica de empleo de equipo mecánico?					
3. ¿Considera usted que tener conocimiento del rendimiento de un equipo mecánico es relevante para la instrucción teórica de empleo de equipo mecánico?					
4. ¿Considera usted que tener conocimiento para calcular la cantidad de combustible que necesita un equipo mecánico es importante para la instrucción teórica de empleo de equipo mecánico?					
<b>DIMENSION: INSTRUCCIÓN PRACTICA DE EMPLEO DE EQUIPO MECÁNICO</b>					
5. ¿Considera usted que es necesario tener conocimiento práctico del equipo mecánico en obras para complementar la instrucción del empleo de equipo mecánico?					
6. ¿Considera usted que tener conocimiento para gestionar el mantenimiento preventivo de equipo mecánico tiene relevancia para la instrucción practica de empleo de equipo mecánico?					
7. ¿Considera usted que es necesario tener prácticas en simuladores para tener un mejor conocimiento de los equipos mecánicos?					
<b>DIMENSION: INSTRUCCIÓN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPO MECÁNICO</b>					
8. ¿Considera usted que su conocimiento ayuda a la presupuestación /cotización de repuestos para los equipos mecánicos?					

9. ¿Cree Uds. tener los conocimientos adquiridos en la Escuela Militar de Chorrillos son suficientes para gestionar el correcto mantenimiento mecánico para la conservación de los equipos mecánicos?					
10. ¿Cree usted que es necesario la renovación de los equipos mecánicos para la ejecución de obras para el desarrollo nacional?					
<b>DIMENSION: MÉTODO DE EJECUCIÓN DE OBRAS AL DESARROLLO NACIONAL</b>					
11. ¿Cree usted que los conocimientos proporcionados por la Escuela Militar de Chorrillos a los cadetes de cuarto año acerca del empleo de uso de equipo mecánico son suficiente para la construcción y renovación de puentes modulares?					
12. ¿Cree usted que es necesario saber la utilidad del empleo de equipo mecánico para la ampliación de carretera?					
13. ¿Cree Ud. que los conocimientos adquiridos acerca del uso de equipo mecánico a los cadetes de cuarto año ayudaran al mejoramiento en la realización de las vías urbanas?					
<b>DIMENSION: INFORMACIÓN DEL PROYECTO</b>					
14. ¿Considera Ud. Importante la aplicación de los factores de seguridad para la ejecución de obras al desarrollo nacional?					
15. ¿Considera Ud. importante el cumplimiento de procesos constructivos para la ejecución de obras al desarrollo nacional?					
16. ¿Considera Ud. importante el cumplimiento de especificaciones técnicas para la ejecución de obras al desarrollo nacional?					
<b>DIMENSION: CALIDAD DE CONSTRUCCIÓN FINAL</b>					
17. ¿Considera Ud. importante el cumplimiento de plazos de ejecución de obras al desarrollo nacional?					
18. ¿Considera Ud. importante el cumplimiento de procesos para la calidad de construcción final para la ejecución de obras al desarrollo nacional?					
19. ¿Considera Ud. importante el cumplimiento de Plazo programado de obra terminada de obras al desarrollo nacional?					

### Anexo 3. Base de datos (de prueba piloto)

#### TODAS LAS VARIABLE 1

##### Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Válidos		10	100,0
Casos	Excluidos <sup>a</sup>	0	,0
Total		10	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

##### Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,874	10

#### VARIABLE 1: INSTRUCCIÓN DE EMPLEO DE EQUIPO MECÁNICO

	IT 1	IT2	IT 3	IT 4	IT 5	IT 6	IT 7	IT 8	IT 9	IT1 0
1	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5
2	3	2	4	4	4	3	4	4	4	4
3	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5
4	2	3	5	4	4	4	5	4	3	4
5	4	4	4	4	5	5	5	3	4	4
6	4	4	4	4	4	4	3	3	3	5
7	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5
8	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
9	3	3	3	4	4	4	4	2	3	2
10	4	5	5	5	4	4	4	4	3	5

## ESCALA: TODAS LAS VARIABLES 2

### Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Válidos		10	100,0
Casos	Excluidos <sup>a</sup>	0	,0
Total		10	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

### Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,813	9

### VARIABLE 2: EJECUCIÓN DE OBRAS AL DESARROLLO NACIONAL

	IT1	IT2	IT3	IT4	IT5	IT6	IT7	IT8	IT9
<b>1</b>	3	5	3	4	4	4	4	3	4
<b>2</b>	2	3	2	3	4	3	4	3	4
<b>3</b>	5	4	4	4	5	5	4	4	4
<b>4</b>	5	5	5	5	4	4	5	4	5
<b>5</b>	2	4	4	4	4	4	4	4	5
<b>6</b>	2	3	3	4	4	5	4	5	5
<b>7</b>	1	5	5	5	5	5	5	5	5
<b>8</b>	5	5	5	5	5	5	5	5	5
<b>9</b>	2	4	4	4	4	4	4	4	2
<b>10</b>	4	3	4	5	4	5	5	4	3

## Anexo 4. Base de datos (origen de resultados)

M	V1										V2								
	D1				D2			D3			D4			D5			D6		
	IT1	IT2	IT3	IT4	IT5	IT6	IT7	IT8	IT9	IT10	IT11	IT12	IT13	IT14	IT15	IT16	IT17	IT18	IT19
1	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	3	5	3	4	4	4	4	3	4
2	3	2	4	4	4	3	4	4	4	4	2	3	2	3	4	3	4	3	4
3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	1	5	5	5	3	5	5
4	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	3	4	5	4	3
5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4
6	2	3	5	4	4	4	5	4	3	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5
7	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	5	4	4	4	3
8	3	3	5	3	5	5	5	5	2	5	4	5	4	5	3	5	4	5	4
9	5	4	4	5	4	3	5	5	3	4	3	3	4	4	4	3	4	5	3
10	4	3	2	2	4	3	3	2	2	3	3	5	5	5	5	5	3	4	3
11	5	4	5	4	5	5	5	1	4	5	3	3	4	4	5	5	5	5	3
12	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	2	4	4	4	4	4	4	4	3
13	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	2	4	4	4	5	4	5	4	4
14	5	4	5	3	4	5	5	4	3	5	4	5	1	5	4	5	4	5	5
15	4	4	4	4	4	3	4	4	3	5	4	5	3	4	4	4	4	4	5
16	4	4	4	4	5	4	5	4	3	4	5	4	3	4	5	5	5	4	3
17	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	3	5	5	5	3	4	4
18	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5
19	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	4
20	4	4	4	4	4	3	4	4	2	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4
21	5	4	3	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4
22	4	4	4	4	5	5	5	3	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	5
23	4	4	4	4	4	4	3	3	3	5	2	3	3	4	4	5	4	5	5
24	4	4	5	4	5	4	3	4	3	4	2	4	3	4	4	4	3	4	4
25	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5
26	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
27	5	5	3	3	4	5	4	4	3	3	5	4	3	5	3	4	5	4	5
28	3	3	3	4	4	4	4	2	3	2	2	4	4	4	4	4	4	4	2
29	4	5	5	5	4	4	4	4	3	5	4	3	4	5	4	5	5	4	3

## Anexo 5: validez, confiabilidad y evaluación de instrumentos: juicios de expertos



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS

“CORONEL FRANCISCO  
BOLOGNESI”

### VALIDACIÓN DE EXPERTOS

#### I. DATOS GENERALES

- 1.8 Apellidos y nombres del experto: *GÁLVEZ FALLA SUAN*  
 1.9 Grado académico: *DOCTOR*  
 1.10 Cargo e institución donde labora: *DOCENTE - EMCH*  
 1.11 Título de la Investigación: Instrucción de empleo de equipo mecánico y la ejecución de obras para el desarrollo nacional de los cadetes de cuarto año de ingeniería de la escuela militar de chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2022  
 1.12 Autor del instrumento: BACH SANTOS GÓMEZ NICOLAS  
 BACH NORIEGA CASTRO GONZALO  
 1.13 Licenciatura/ Mención: Licenciado en Ciencias Militares con Mención en Ingeniería  
 1.14 Nombre del instrumento: Juicio de expertos

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41- 60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81- 100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado				78	
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables				79	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.				80	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				79	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				80	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.				78	
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.				80	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.				80	
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.				80	
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.				80	
SUB TOTAL					793	
TOTAL					79.3	

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total x 0.20): ..... *158.6 = 16* .....

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: ..... *APLICABLE* .....

Lugar y fecha: .....

Firma: .....  .....



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS

“CORONEL FRANCISCO  
BOLOGNESI”

**VALIDACIÓN DE  
EXPERTOS**

**I. DATOS GENERALES**

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: *PRADO LOPEZ HUGO*  
 1.2 Grado académico: *DOCTOR*  
 1.3 Cargo e institución donde labora: *DOCENTE - EMCH*  
 1.4 Título de la Investigación: Instrucción de empleo de equipo mecánico y la ejecución de obras para el desarrollo nacional de los cadetes de cuarto año de ingeniería de la escuela militar de chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2022  
 1.5 Autor del instrumento: BACH SANTOS GÓMEZ NICOLAS  
 BACH NORIEGA CASTRO GONZALO  
 1.6 Licenciatura/ Mención: Licenciado en Ciencias Militares con Mención en Ingeniería  
 1.7 Nombre del instrumento: Juicio de expertos

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41- 60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81- 100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado			X		
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.				X	
4. ORGANIZACION	Existe una organización lógica.			X		
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.			X		
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.				X	
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.			X		
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.				X	
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.			X		
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.				X	
SUB TOTAL				X		
TOTAL						97

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total x 0.20): .....

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: ..... *ACEPTABLE* .....

Lugar y fecha: .....

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

### Anexo 3: Validez, confiabilidad y evaluación de instrumentos: juicio de expertos



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS

"CORONEL FRANCISCO  
BOLOGNESI"

#### VALIDACIÓN DE EXPERTOS

#### I. DATOS GENERALES

- 1.15 Apellidos y nombres del experto: *CESAR AGUSTO MORENO E NOÑAN*  
 1.16 Grado académico: *DOCTOR*  
 1.17 Cargo e institución donde labora: *DOCENTE ESCUELA MILITAR*  
 1.18 Título de la Investigación: Instrucción de empleo de equipo mecánico y la ejecución de obras para el desarrollo nacional de los cadetes de cuarto año de ingeniería de la escuela militar de chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2022  
 1.19 Autor del instrumento: BACH SANTOS GÓMEZ NICOLAS  
 BACH NORIEGA CASTRO GONZALO  
 1.20 Licenciatura/ Mención: Licenciado en Ciencias Militares con Mención en Ingeniería  
 1.21 Nombre del instrumento: Juicio de expertos

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41- 60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81- 100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado					95
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables					96
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					94
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					93
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					95
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					92
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos- Científicos y del tema de estudio.					98
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					94
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					95
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					94
SUB TOTAL						946
TOTAL						94.6

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total x 0.20): ..... *19* .....

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: ..... *APLICABLE* .....

Lugar y fecha: .....

Firma: 

## Anexo 6: Validación turnitin

 <span style="float: right;">Identificación de reporte de similitud. oid:12350:187470033</span>	
NOMBRE DEL TRABAJO	AUTOR
<b>TESIS SANTOS - NORIEGA_1359.docx</b>	<b>SantosNoriega_9dic1359 Santos_Noriega9dic1359</b>
RECuento DE PALABRAS	RECuento DE CARACTERES
<b>17950 Words</b>	<b>96295 Characters</b>
RECuento DE PÁGINAS	TAMAÑO DEL ARCHIVO
<b>84 Pages</b>	<b>2.1MB</b>
FECHA DE ENTREGA	FECHA DEL INFORME
<b>Dec 9, 2022 2:01 PM GMT-5</b>	<b>Dec 9, 2022 2:02 PM GMT-5</b>
<p>● <b>24% de similitud general</b></p> <p>El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 23% Base de datos de Internet</li> <li>• 4% Base de datos de publicaciones</li> <li>• Base de datos de Crossref</li> <li>• Base de datos de contenido publicado de Crossref</li> </ul>	