

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”



**“ACTUALIZACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DEL BATALLÓN DE
INGENIERÍA DE COMBATE N° 4 Y SU IMPACTO EN SU ZONA DE
RESPONSABILIDAD”**

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

Autor:

Lucia Fernanda Sánchez Chacón

0009-0001-6953-9720

LIMA – PERÚ

2026




12% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 12%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 4%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Dedicatoria

Dedico el presente Trabajo de Suficiencia Profesional a mi familia que se ha constituido en el motor de mi carrera militar y la más importante motivación para seguir esta honrosa profesión en el camino del bien.

Agradecimiento

Agradezco en primer lugar a mi Alma Mater la Escuela Militar de Chorrillos y a mis Oficiales Instructores que me inculcaron principios y valores que me han permitido ser una profesional y persona de bien en todos mis actos como Oficial del Ejército.

INDICE

RESUMEN.....	5
INTRODUCCION.....	7
CAPITULO I: INFORMACION GENERAL	8
1.1 Descripción de la Dependencia o Unidad.....	9
1.2 Tipo de actividad que desarrolló	9
1.3 Lugar y Fecha	12
1.4 VISIÓN... ..	12
1.5 MISIÓN	12
1.6 Funciones del puesto que ocupó.....	12
CAPITULO II: MARCO TEORICO	16
2.1 Antecedentes.....	16
2.2 Bases Teóricas	22
2.3 Términos Básicos:	26
CAPITULO III: DESARROLLO DEL TEMA.....	26
3.1 Campo de aplicación:.....	29
3.2 Tipo de Aplicación:.....	30
3.3 Diagnóstico	31
3.5 Propuesta de innovación.....	31
CONCLUSIONES	42
RECOMENDACIONES.....	42
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	44
Anexo 01: Foja de Servicios	45

RESUMEN

El presente trabajo de suficiencia profesional titulado **“Actualización del equipamiento del Batallón de Ingeniería de Combate N° 4 y su impacto en su zona de responsabilidad”** estudia y analiza la necesidad presentada y los efectos de la modernización del equipamiento y material de esta unidad militar, así como la capacitación al personal. El estudio parte de una evaluación diagnóstica de la situación actual y de las limitaciones tanto en infraestructura, como en material de maquinaria y herramientas, que al ser muy antiguas y en algunos casos obsoleta, afectan la capacidad operativa del batallón de ingeniería N° 4, al realizar las actividades misionadas que impiden a cabalidad el cumplimiento de sus funciones de apoyo de combate, construcción de infraestructura militar y civil y respuesta y atención a la gestión de riesgos de desastres en su zona de responsabilidad.

La propuesta de modernización y actualización estipula la renovación del equipamiento de ingeniería de última generación, tantos vehículos motorizados, maquinaria pesada, medios de comunicación y herramientas tecnológicas que incrementarían la eficiencia y eficacia en la ejecución de misiones tácticas y operativas y logística militar. Asimismo, se hace una evaluación del impacto positivo en su zona de responsabilidad, siendo lo más relevante:

- **Incremento de la seguridad y movilidad militar**, al facilitar la construcción y mantenimiento de vías de comunicación estratégicas.
- **Incremento de la capacidad de respuesta y participación en la gestión de riesgos de desastres**, a través del equipamiento actualizado que permitirá atender emergencias de manera oportuna y eficiente.
- **Desarrollo de las comunidades locales**, al contribuir con obras de infraestructura para servicios públicos esenciales que beneficiarían a las comunidades más próximas.

- **Optimización en la coordinación interinstitucional**, a través de la disposición de medios tecnológicos que contribuyen a la integración con otras dependencias del gobierno central, regional y local.

El presente estudio llega a la conclusión que la actualización y modernización del equipamiento del Batallón de Ingeniería de Combate N° 4 no solo incrementa la capacidad operativa de la unidad, sino también genera un impacto positivo en la seguridad, la defensa y el desarrollo de su zona de responsabilidad, consolida los nuevos roles asignados a las Fuerzas Armadas y particularmente al Ejército como actor estratégico en el desarrollo y la defensa nacional.

Palabras clave: ***Capacidad operativa, seguridad fronteriza, respuesta ante desastres naturales, desarrollo local, resiliencia comunitaria***

INTRODUCCION

El presente trabajo de suficiencia profesional tiene como finalidad realizar un análisis de la importancia que tiene realizar la **actualización del equipamiento del Batallón de Ingeniería de Combate N° 4**, de la ciudad de Juliaca-Puno, unidad militar que cumple misiones estratégicas en apoyo al combate, construcción de obras de infraestructura y respuesta ante la gestión de riesgos de desastres y emergencias en su área de responsabilidad. El estudio abarca la necesidad presentada tras evaluar las limitaciones que se presentan actualmente en infraestructura, equipamiento y capacitación del personal para asumir las funciones establecidas por el escalón superior, así como recursos tecnológicos, que limitan las capacidades operativas de la unidad y disminuyen su potencial para atender los aspectos de la seguridad y el desarrollo nacional.

Al presentar una propuesta, está se establece en un contexto donde la actualización de las Fuerzas Armadas y en particular el Ejército constituye un factor fundamental que garantice la defensa nacional y fortalezca la cooperación interinstitucional. En tal sentido, es importante el planteamiento de la incorporación de **equipamiento moderno, equipo mecánico, vehículos especializados, medios de comunicaciones y equipos tecnológicos** que permitirán optimizar las operaciones tácticas operativas y logísticas, aumentando la eficiencia y eficacia en la ejecución de proyectos militares y para la comunidad.

De la misma forma, el estudio busca demostrar que la actualización del equipamiento no solo redundará en la mejora de la capacidad operativa del batallón, sino que también genera un impacto positivo en su zona de responsabilidad:

- **Mayor seguridad fronteriza y territorial.**
- **Reacción inmediata ante desastres naturales.**
- **Apoyo al desarrollo local mediante obras de infraestructura servicios públicos esenciales.**

- **Fortalecimiento de la imagen institucional ante la comunidad y en provecho del bienestar nacional.**

Por ende, este trabajo está orientado a ofrecer un diagnóstico claro de la situación actual, una propuesta de modernización y un análisis del impacto social que se muestren en el Batallón de Ingeniería de Combate N° 4 como actor clave en la defensa y el desarrollo de la nación.

El presente trabajo ha sido expuesto con los siguientes capítulos:

Capítulo I: Información General

En este capítulo se presenta la descripción del BING de Combate N° 4, unidad donde se desarrolla la investigación. Se detallan su misión, visión, funciones y la naturaleza de las actividades realizadas durante la experiencia profesional. Además, el lugar y la fecha en que se llevó a cabo el trabajo, ofreciendo un panorama inicial que permite comprender la importancia de la unidad dentro de la estructura militar y su rol en la zona de responsabilidad asignada.

Capítulo II: Marco Teórico

Este capítulo expone los antecedentes internacionales y nacionales relacionados con la modernización del equipamiento militar y la función de las unidades de ingeniería de combate. Se incluyen las bases teóricas, así como un glosario de términos básicos que facilita la comprensión del estudio.

Capítulo III: Desarrollo del Tema

En el tercer capítulo se aborda directamente el campo de aplicación de la propuesta, especificando el tipo de aplicación y el diagnóstico de la situación actual del batallón. A partir de este análisis, se plantea una propuesta de innovación orientada a la actualización del equipamiento, con sus objetivos y descripción. Finalmente, se evalúa el impacto esperado en la capacidad operativa de la unidad y en su zona de responsabilidad, destacando beneficios en seguridad, respuesta ante emergencias y apoyo al desarrollo local.

CAPITULO I: INFORMACION GENERAL

1.1 Dependencia o Unidad (donde se desarrolla el tema)

Oficial del grado de Subteniente del arma de Ingeniería, comandante de sección del Batallón de Ingeniería de combate N° 4 ubicado en la región Puno, específicamente en la ciudad de Juliaca, ostenta el curso complementario de su arma, con experiencia en comandar tropas especialistas en combate, zapadores y equipo mecánico de ingeniería en su zona de responsabilidad, durante los años 2023 al 2026.

1.2 Tipo de actividad (Función y puesto)

Oficial subalterno en el Batallón de Ingeniería Motorizado N° 4 de Juliaca, Puno, cuyas funciones principales se refieren a operaciones de ingeniería militar, al apoyo a la gestión de riesgos de desastres en tiempo de paz, coordinación interinstitucional, enfocadas en proyectos de infraestructura, protección a la población civil en zonas declaradas en emergencia y seguridad de su zona de responsabilidad. Sus actividades están relacionadas al liderazgo táctico operativo, elemento técnico de la Gran Unidad y apoyo a la población.

Funciones principales de un oficial subalterno en el Batallón de Ingeniería N° 4

Operaciones de ingeniería militar

- **Construcción y mantenimiento de infraestructura militar y civil:** caminos, puentes, instalaciones de campaña.
- **Apoyo logístico a brigadas de montaña** en zonas de difícil acceso.
- **Operaciones de movilidad y contra movilidad:** instalación de obstáculos, fortificaciones y despeje de rutas.

Apoyo a la defensa civil

- **Participación en emergencias por desastres naturales** (inundaciones, heladas, sismos).
- **Organización de compañías de ingeniería para protección civil**, incluyendo evacuación, asistencia técnica y reconstrucción de infraestructura dañada.
- **Capacitación de comunidades locales** en medidas de prevención y respuesta.

Gestión institucional y coordinación

- **Trabajo interinstitucional con universidades y gobiernos locales**, como el convenio con la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" para proyectos de docencia e investigación.
- **Supervisión de personal de tropa y suboficiales**, asegurando disciplina y cumplimiento de planes operativos.
- **Elaboración de informes técnicos y diagnósticos** sobre infraestructura y seguridad territorial.

Formación y liderazgo

- **Entrenamiento de tropas en técnicas de ingeniería militar** y procedimientos de seguridad.
- **Desarrollo de capacidades de mando** en operaciones de montaña y selva.
- **Aplicación de doctrina militar en escenarios prácticos**, integrando teoría con operaciones reales.

Ejemplo de actividades específicas

Área	Actividad típica	Impacto
Infraestructura	Supervisar construcción de un puente modular en Juliaca	Mejora la movilidad militar y civil
Defensa civil	Coordinar evacuación tras inundaciones	Protege a la población y asegura rutas
Interinstitucional	Participar en proyectos con universidades	Fortalece vínculos y genera innovación
Formación militar	Dirigir ejercicios de fortificación en montaña	Aumenta la capacidad defensiva

Consideraciones clave:

- **El oficial subalterno actúa como enlace entre la tropa y el comando superior,** garantizando que las órdenes se traduzcan en acciones concretas.
- **Su rol es altamente operativo y técnico,** pero también requiere capacidad de gestión y coordinación con actores civiles.
- En Juliaca, **la ubicación estratégica en la región altiplánica y fronteriza** hace que las actividades de ingeniería militar tengan un fuerte componente de seguridad territorial y apoyo comunitario.

En resumen, el oficial subalterno del Batallón de Ingeniería N° 4 en Juliaca combina **funciones técnicas de ingeniería militar con liderazgo operativo y apoyo a la defensa civil,** siendo clave en la articulación entre el Ejército y la sociedad civil en Puno.

1.3 Lugar y Fecha

Subteniente de Ingeniería cambiada de colocación al Batallón de Ingeniería de Combate N° 4 desempeñándose como comandante de sección y oficial integrante de la Compañía Comando y Servicios, también Oficial de mantenimiento de la unidad.

1.4 VISIÓN

La visión del Ejército

"Ser un ejército reconocido, respetado, eficazmente disuasivo e integrado a la sociedad."

1.5 MISIÓN

De acuerdo con el Manual del Ejército ME 7 – 3, "EMPLEO DEL BATALLÓN DE INGENIERÍA DE COMBATE ORGÁNICO DE UNA GUC (DI Y DB)", establece la siguiente misión:

"Proporcionar apoyo de combate de Ingeniería a una GUC (DI y DB), a fin de incrementar su capacidad combativa y/o dificultar las operaciones del enemigo". (Ejército del Perú, 1980) .

1.6 Funciones del puesto que ocupó

a) Línea de Autoridad.

En el presente trabajo de suficiencia profesional se toma como referencia el Manual del Ejército ME 7 – 3, "EMPLEO DEL BATALLÓN DE INGENIERÍA DE COMBATE ORGÁNICO DE UNA GUC (DI Y DB)".

- a. El Batallón de Ingeniería de Combate orgánico de una GUC (BI y BB) es una Unidad de Apoyo de combate de organización fija, prescrita por el respectivo Cuadro de Organización y Equipo.
- b. Los Batallones de Ingeniería de Combate orgánico de los diferentes tipos de GGUUCC (DI y DB), se diferencian principalmente por el tipo de Compañías de Ingeniería de Combate con que cuentan (motorizadas o blindadas).
- c. Organización esquemática del Batallón de Ingeniería de Combate orgánico de una GUC (DI y DB) (Figura 1).
- d. Cuenta con la siguiente organización:
 - Comando de la Unidad
 - Estado Mayor
 - Compañía de Ingeniería de Comando y Servicios
 - Dos Compañías de Combate (BI y BB)
 - Una Compañía de Equipo y Mantenimiento

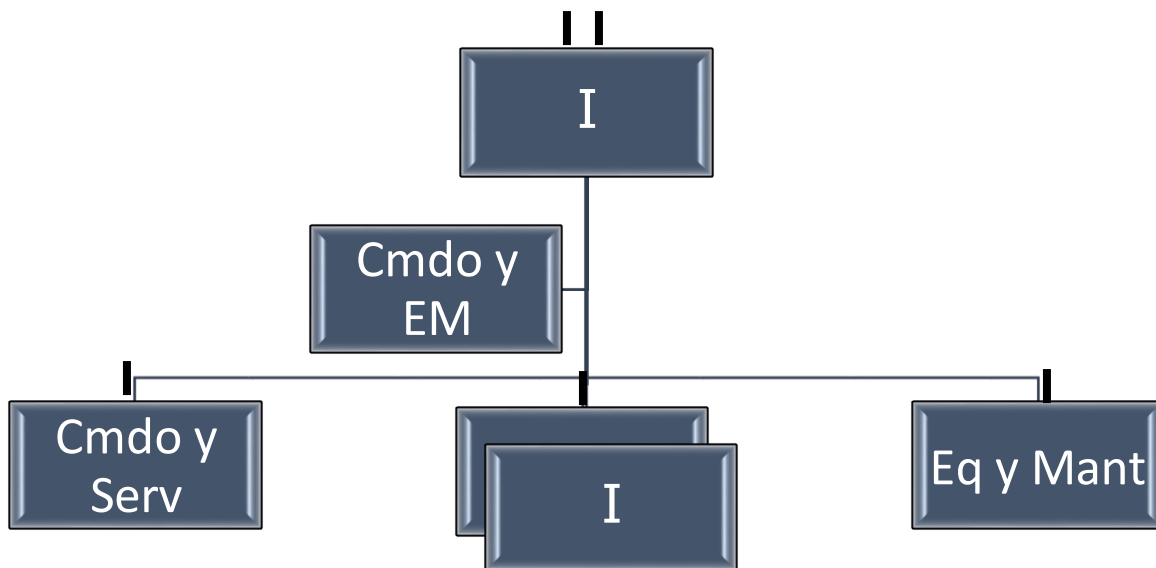


Figura N° 1, Organigrama del Batallón de Ingeniería de Combate

Tiene como principales características ser la Unidad táctica de Ingeniería orgánica de una GUC (BI y BB), de organización binaria, es una Unidad de apoyo de combate, organizada, equipada y entrenada para realizar operaciones de apoyo de combate en provecho de las operaciones de una GUC (BI y BB).

El equipo de Ingeniería de que está dotada le permite ejecutar una gran cantidad y variedad de trabajos, particularmente en vías y obstáculos, puede reunirse con otras Unidades de Ingeniería para formar un Agrupamiento de Ingeniería.

Dentro de sus posibilidades se encuentran la de realizar las siguientes operaciones de apoyo de combate de Ingeniería en provecho de una GUC (BI y BB) y/o parte de ella:

- a. Vías:
 - i. Construcción, mejoramiento, reparación y conservación de caminos, vados, alcantarillas y otras obras de arte.
 - ii. Mejoramiento, reparación y conservación de puentes permanentes, vías férreas, campos de aterrizaje y helipuertos.
 - iii. Lanzar y replegar los puentes de dotación.
 - iv. Apertura de brechas a través de obstáculos enemigos
 - v. Remoción y neutralización de obstáculos.

- b. Respecto a fortificaciones, mediante la construcción, reforzamiento y reparación de los Puestos de Comando, Puestos de Socorro, Puestos de Observación, abrigos, etc., así como proporcionar las facilidades para implementar estas instalaciones siempre y cuando se requiera de habilidad técnica y equipo especial de Ingeniería.

- c. En relación con obstáculos realizar la Instalación de obstáculos contra personal y vehículos motorizados mediante la ejecución de los siguientes trabajos:
 - i. Alambradas
 - ii. Talas

- iii. Demoliciones
- iv. Inundaciones
- v. Zanjas y muros AT
- vi. Obstáculos de acero, concreto, troncos, etc.
- vii. Zonas infectadas, gaseadas y cortinas de humo
- viii. Trampas explosivas
- ix. Otros obstáculos.

También tiene la posibilidad de apoyar el asalto a áreas fortificadas, realizar reconocimientos de Ingeniería para determinar la transitabilidad de la zona, la ubicación, magnitud y tipo de obstáculos instalados por el enemigo; así como, producir inteligencia técnica de Ingeniería, así como proporcionar asesoramiento técnico a las Unidades de la GUC en lo referente a la Instalación, neutralización y remoción de obstáculos y el enmascaramiento. También puede combatir por el fuego para darse su propia seguridad, absorber Unidades de Ingeniería en refuerzo, realizar el mantenimiento de 2do escalón de los artículos de dotación de Material de Guerra y comunicaciones y hasta 3er escalón Limitado de Ingeniería.

Dentro de sus limitaciones el comando y control del Batallón sobre sus elementos subordinados se dificultan debido a que éstos trabajan desplegados en toda la zona de acción de una GUC (BI y BB), así mismo requiere de personal especialista de costosa formación y de difícil reemplazo, dispone de limitada protección terrestre y aérea, siendo particularmente vulnerable durante la ejecución de sus trabajos, requiriendo en algunas circunstancias de la protección de los elementos que apoya (Ejército del Perú, 1980).

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes.

Origen y evolución

- Los batallones de ingeniería del Ejército del Perú tienen su origen como unidades de apoyo al combate, encargadas de garantizar movilidad, contra movilidad y fortificación en operaciones militares.
- Evoluciona con el tiempo y su misión se amplía mediante el apoyo a la gestión de riesgos de desastres y al desarrollo y defensa nacional, especialmente en zonas rurales y de difícil acercamiento.

Funciones históricas

- En relación con sus principales e históricas funciones se pueden enumerar la Infraestructura militar y civil, construcción de caminos, puentes modulares e instalaciones de campaña.
- Gestión de riesgos de desastres, interviene en la evacuación de poblaciones vulnerables, instalaciones temporales, reconstrucción de infraestructura siniestrada.
- Capacitar a la comunidad mediante la instrucción en prevención de riesgos y seguridad del territorio.

Despliegue nacional

- El Ejército del Perú cuenta con 22 batallones de ingeniería a lo largo y ancho de su territorio, ocupando en distintas zonas, debidamente preparados, entrenados y equipados para actuar como respuesta inmediata ante emergencias climatológicas y desastres naturales.
- Las unidades de ingeniería están en condiciones de integrarse a los planes nacionales de defensa civil, elaborando junto al gobierno regional, gobiernos regionales y gobiernos locales.

Unidades de ingeniería de combate importantes

- Batallón de Ingeniería "Pachacútec" N° 21 (Lima): que radica su importancia por la vasta experiencia para nutrir de doctrina, basado en investigaciones y estudios en tesis tomadas como referencia para elaborar manuales y reglamentos.
- Batallón de Ingeniería N° 4 (Juliaca, Puno): tiene el reconocimiento de haber participado en proyectos de inversión en infraestructura y firma de convenios interinstitucionales, como el realizado con la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Puno.

2.1.1 Antecedentes Internacionales

(GONZALEZ, 2015), en su artículo titulado "INGENIEROS MILITARES, SUS UNIDADES Y CAPACIDADES UTILIZADAS EN LA CONSTRUCCIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DEL PAÍS EN EL POSCONFLICTO.", relata como Colombia sumergido en un conflicto interno por más de cinco décadas sufre muy marcadas afecciones que inciden en la pobreza y retroceso en el desarrollo que limita la capacidad debido a la falta de infraestructura y necesidades básicas que no están siendo atendidas en la población.

Con el proceso de paz y la firma del acuerdo para terminar este conflicto se da inicio a la construcción y reconstrucción de las zonas afectadas por la guerra y se pone en marcha el plan para otorgar beneficios a los habitantes que más han sufrido el embate de las consecuencias de la posguerra, es en ese momento que se requiere la presencia de los ingenieros militares por sus grandes capacidades y personal altamente especializado en la realización de obras como vías de comunicación en todo el territorio nacional, los trabajos de ingeniería que tengan repercusión en las zonas más necesitadas y afectadas por la guerrilla.

El autor presenta la forma de cómo se realiza esta misión, tomando como base 6 subsistemas, teniendo en cuenta las acciones realizadas por unidades tipo en todo el mundo, básicamente empleando la experiencia, capacidades y personal de ingeniería militar, el equipamiento y material, la

logística, mediante un análisis de la situación real y las condiciones, para dar prioridad a los trabajos que se requieren y las zonas más afectadas que necesitan con urgencia cubrir sus necesidades básicas.

Los aportes de los ingenieros militares en estos casos y a nivel mundial siempre han sido reconocidos por contar con la disponibilidad inmediata en ayuda a las poblaciones más vulnerables, debido a su gran dominio de escenarios que tienen como común denominador el haber sido afectado por las guerras. La construcción y reconstrucción de las ciudades más afectadas por conflictos y guerras y sus capacidades operacionales para este tipo de misiones, la tecnología de punta con la que cuentan y el personal capacitado y entrenado para este tipo de operaciones que conllevan un alto grado de profesionalismo, eficiencia y compromiso con su país.

Aquí tienes un texto académico redactado para que lo insertes directamente en tu capítulo de **Antecedentes Internacionales**. Está estructurado en estilo formal, con comparaciones y ejemplos claros:

La modernización de los batallones de ingeniería militar constituye una tendencia global que responde tanto a las exigencias de la defensa nacional como al rol creciente de las Fuerzas Armadas en apoyo al desarrollo y la gestión de riesgos de desastres. Diversos países han implementado procesos de actualización de equipamiento y doctrina que sirven como referentes para el caso peruano:

Estados Unidos: El U.S. Army Corps of Engineers ha desarrollado una política de renovación constante de sus equipos de movilidad, fortificación y construcción. La incorporación de vehículos blindados de ingenieros, sistemas de puentes móviles y el uso de drones para reconocimiento han permitido incrementar la capacidad de respuesta en operaciones militares y en emergencias civiles, como huracanes e inundaciones.

Alemania: La Bundeswehr ha orientado la modernización de sus unidades de ingenieros hacia la interoperabilidad dentro de la OTAN. El empleo de maquinaria modular y vehículos anfibios especializados asegura eficiencia en operaciones multinacionales y despliegues en misiones de paz, fortaleciendo la cooperación internacional.

Israel: Sus unidades de ingeniería han priorizado la seguridad territorial mediante la construcción de fortificaciones avanzadas y el uso de robots para despeje de minas y obstáculos. Esta innovación tecnológica reduce riesgos para el personal y refuerza la defensa en zonas de conflicto.

Colombia: En el contexto del posconflicto, los batallones de ingenieros militares han sido modernizados con equipos móviles livianos, orientados a la reconstrucción de infraestructura civil en zonas rurales. Este proceso ha permitido fortalecer la presencia estatal y contribuir al desarrollo comunitario en áreas alejadas.

Japón: Las Fuerzas de Autodefensa han enfocado la modernización en la respuesta rápida a desastres naturales, incorporando tecnología antisísmica en puentes y carreteras militares. Su experiencia demuestra cómo la actualización del equipamiento militar puede generar confianza ciudadana y consolidar la imagen institucional.

En síntesis, los antecedentes internacionales evidencian que la modernización de los batallones de ingeniería no solo incrementa la capacidad operativa militar, sino que también amplía su rol como actores estratégicos en la seguridad territorial, la gestión de riesgos y el desarrollo comunitario. Estos casos ofrecen lecciones aplicables al Batallón de Ingeniería de Combate N° 4, especialmente en lo relativo a la incorporación de tecnología, la coordinación interinstitucional y el impacto social de sus operaciones.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

(MARTÍN, 2021), en su tesis para optar el grado académico de Maestro en Ciencias Militares titulada "CAPACIDADES DEL BATALLÓN DE INGENIERÍA DE COMBATE MOTORIZADO NO 2 PARA CONFORMAR LA COMPAÑÍA DE EQUIPO MECÁNICO DE INGENIERÍA EN EL MARCO DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES, 2021", la misma que tiene como objetivo medir las capacidades del Batallón de Ingeniería Motorizado N° 2 y su Compañía de Equipo Mecánico de Ingeniería que se conforma para actuar en el sistema de gestión del riesgo de desastres en su zona de responsabilidad, utiliza un enfoque cualitativo, empleando para la investigación el muestreo no probabilístico estudiado por expertos en la materia que pertenecen a esta unidad de combate, arroja como resultado la necesidad de conocer como es el empleo de esta sub unidad en el momento de emplearla para la GRD y los requerimientos de personal capacitado y equipamiento de última generación, requisitos fundamentales que se proponen mediante el resultado del diagnóstico situacional que se aprecia en su estudio, esta situación encontrada se toma como referencia para el presente trabajo de suficiencia profesional y sirve como base para la propuesta de mejora.

En el contexto peruano, los batallones de ingeniería militar han evolucionado desde su función tradicional de apoyo al combate hacia un rol más amplio que incluye la gestión de riesgos de desastres y el apoyo al desarrollo nacional. La experiencia acumulada en diversas regiones del país constituye un antecedente relevante para comprender la necesidad de modernizar el equipamiento del Batallón de Ingeniería de Combate N° 4.

Origen y evolución: Los batallones de ingeniería del Ejército del Perú surgieron como unidades de apoyo táctico, encargadas de garantizar movilidad, contra movilidad y fortificación en operaciones militares. Con el tiempo, su misión se amplió hacia la construcción de infraestructura civil y la atención de emergencias.

Funciones históricas: Entre sus principales tareas destacan la construcción de caminos, puentes modulares e instalaciones de campaña, así como la participación en evacuaciones y reconstrucción de infraestructura dañada por desastres naturales. Estas funciones han consolidado su papel como actores estratégicos en la seguridad y el desarrollo.

Despliegue nacional: Actualmente, el Ejército del Perú cuenta con 22 batallones de ingeniería distribuidos en distintas regiones, preparados para actuar como respuesta inmediata ante emergencias climatológicas y desastres naturales. Su presencia territorial asegura capacidad de intervención en zonas rurales y fronterizas.

Experiencias relevantes: El Batallón de Ingeniería "Pachacútec" N° 21 (Lima), ha sido referente doctrinario, aportando investigaciones y tesis que han servido de base para manuales y reglamentos institucionales.

El Batallón de Ingeniería N° 4 (Juliaca, Puno) ha participado en proyectos de inversión en infraestructura y convenios interinstitucionales, como el firmado con la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez", fortaleciendo la cooperación civil-militar.

En la Amazonía (2019–2021), el Batallón de Ingeniería de Construcción N° 1 intervino en incendios forestales, aplicando doctrina y normatividad en un escenario real, lo que permitió validar capacidades y extraer lecciones para la mejora continua.

Normatividad institucional: Los manuales y reglamentos del Ejército del Perú establecen la misión, visión, funciones y limitaciones de estas unidades, regulando su participación en operaciones militares y en coordinación con instituciones civiles para proyectos de infraestructura y gestión de riesgos.

En conclusión, los antecedentes nacionales demuestran que los batallones de ingeniería del Ejército del Perú han sido actores clave en la defensa, la seguridad territorial y el desarrollo comunitario. Sin embargo, las limitaciones en equipamiento y tecnología evidencian la necesidad de procesos de modernización que permitan mantener su eficacia y ampliar su impacto social, especialmente en zonas de alta vulnerabilidad como la región altiplánica de Puno.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1. Doctrina militar de Ingeniería

El diagnóstico del análisis de la actualización del equipamiento de los batallones de ingeniería militar se sustenta en un conjunto de bases doctrinarias, y de la normatividad vigente que otorguen la posibilidad de cumplir con su rol estratégico para la defensa y desarrollo nacional.

Los batallones de ingeniería de combate garantizan el desplazamiento de las unidades de combate mediante el aseguramiento de las vías de comunicación para la aproximación al objetivo, son empleadas de acuerdo con nuevos roles institucionales en apoyo al desarrollo nacional e incluso para formar parte del sistema de gestión de riesgo de desastres.

También en el combate tiene como misión dificultar el avance de las tropas enemigas mediante la construcción de obstáculos y fortificaciones o la preparación de campos minados, su alta capacidad logística le permite apoyar en casos que requiera la situación por su versatilidad y flexibilidad. Su organización es parte orgánica de la Gran Unidad de Combate y se constituye como un elemento de apoyo de combate, cuenta con compañías especializadas y equipadas con material y equipo y puede obtener refuerzos de otras unidades de apoyo de combate.

La planificación, ejecución y control de obras de infraestructura de gran envergadura debido a su eficiencia le otorga un óptimo grado de optimización en las misiones asignadas y empleo de los recursos con los que cuenta, ya sean recursos materiales como los recursos humanos

2.2.2. Gestión de riesgos de desastres

Las unidades militares de ingeniería cumplen un papel preponderante como parte del sistema de gestión de riesgo de desastres, toda vez que cuentan con el equipamiento y el personal altamente capacitado y entrenado en operaciones de rescate, evacuación, construcción y reconstrucción en casos de desastres.

Su empleo oportuno y eficaz es de gran importancia a la hora de necesitar su apoyo en la zona afectada por un desastre natural, de manera inmediata apoyando en el restablecimiento de los servicios públicos esenciales, restauración de vías de comunicación y hasta con la colocación de puentes y caminos de emergencia. Es importante destacar las medidas de prevención en conjunto con las comunidades de mayor riesgo, en la preparación de pequeñas unidades de ingeniería para la protección del personal civil y la asistencia técnica, el despliegue de sus subunidades de forma inmediata ante desastres, inundaciones, huaycos, sismos de gran magnitud, llevando equipo mecánico, maquinaria pesada y sistemas de comunicaciones, restableciendo de manera oportuna sus principales necesidades.

2.2.3. Bases normativas

- Manual ME 7-3 del Ejército del Perú: regula la organización, sus características, posibilidades y limitaciones, el empleo y capacidades de los batallones de ingeniería de combate.

- Reglamentos y manuales del empleo de las unidades en el sistema de defensa civil y gestión de riesgos: establecen protocolos de intervención en casos de desastres en su zona de responsabilidad.
- Normas interinstitucionales: articulación con el gobierno central, gobiernos regionales y gobiernos locales para obras de infraestructura y ayuda humanitaria.

2.2.4. Experiencias operativas del Batallón de Ingeniería de Combate N° 4

Infraestructura militar y civil

- **Construcción de puentes modulares** en la región de Juliaca, que han permitido mejorar la movilidad tanto militar como civil.
- **Mantenimiento de caminos y carreteras estratégicas** en zonas de difícil acceso, apoyando a brigadas de montaña y unidades fronterizas.
- **Instalaciones de campaña** para puestos de comando y servicios en operaciones tácticas.

Apoyo a la defensa civil

- **Participación en emergencias por inundaciones y heladas** en Puno, coordinando evacuaciones y asistencia técnica a comunidades vulnerables.
- **Reconstrucción de infraestructura dañada** tras fenómenos naturales, restableciendo la transitabilidad de vías y la seguridad territorial.
- **Capacitación comunitaria** en medidas de prevención y respuesta ante desastres, fortaleciendo la resiliencia local.

Coordinación interinstitucional

- **Convenio con la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez"** para proyectos de docencia e investigación en ingeniería aplicada.
- **Proyectos de inversión en infraestructura** en colaboración con el gobierno central, gobiernos locales y regionales, con la integración de esfuerzos civiles y militares.
- **Participación en planes nacionales de defensa civil**, articulación de acciones con el sistema de gestión de riesgos de desastres.

Formación y liderazgo

- **Entrenamiento de tropas en técnicas de fortificación y movilidad** en particularmente en terrenos montañosos y altiplánico.
- **Ejercicios prácticos de limpieza de vías de comunicación y construcción de obstáculos y fortificaciones** como parte de la doctrina de contra movilidad.
- **Incremento de capacidades de mando** en operaciones conjuntas con otras fuerzas, integrando teoría militar con operaciones y acciones militares en el campo de batalla y zona de acción.

En conclusión, el **Batallón de Ingeniería de Combate N° 4** ha demostrado ser un actor clave en la seguridad territorial y el desarrollo de la comunidad en su zona de responsabilidad en la región altiplánica. Sus experiencias operativas y acciones militares reflejan un equilibrio entre funciones militares tradicionales y apoyo directo a la población civil, fortaleciendo su rol estratégico en el Ejército del Perú.

2.3 Términos Básicos:

A continuación, se expone una lista de palabras y sus definiciones empleadas comúnmente en el presente trabajo de suficiencia profesional,

1. Glosario de términos para Operaciones de Selva

A

- **Apoyo al Combate**

La función primordial de los grupos de ingeniería militar es ofrecer obras, transporte y respaldar logísticamente a las tropas en sus misiones .

B

- **Batallón de Ingeniería de Combate**

Unidad de combate dentro de una gran estructura organizativa, preparada y formada para llevar a cabo acciones de desplazamiento, resistencia, construcción de defensas y asistencia a la defensa civil.

C

- **Contra Movilidad**

Conjunto de acciones orientadas a bloquear o complicar el desplazamiento del oponente usando barreras, defensas y destrucciones.

D

- **Defensa civil**

Medidas de apoyo y cuidado a la comunidad en casos de crisis o calamidad, en colaboración con entidades gubernamentales y

comunitarias.

F

- **Fortificaciones**

Edificación, fortalecimiento y restauración de estructuras defensivas tales como centros de mando, vigilancia, ayuda y refugios.

G

- **Gestión de Riesgos de Desastres**

Un procedimiento que abarca la mitigación, planificación, acción y recuperación ante situaciones de emergencia, ya sean naturales o causadas por la actividad humana, en el que los regimientos de ingeniería desempeñan una función clave.

I

- **Inter-institucionalidad**

Colaboración constante entre las Fuerzas Armadas y organizaciones civiles (autoridades locales, regionales, instituciones educativas, organismos internacionales) para llevar a cabo iniciativas de infraestructura y asistencia humanitaria.

M

- **Movilidad**

Habilidad para asegurar el movimiento ágil y seguro de las propias tropas a través de la creación y conservación de carreteras, puentes y rutas clave.

O

- **Obstáculos**

Componentes físicos implementados para restringir el desplazamiento del oponente, como cercas, fosos antitanques, desmonte de árboles, destrucción de estructuras y artefactos explosivos.

- **Organigrama de operaciones**

Representación gráfica de la estructura jerárquica y funcional de un batallón de ingeniería de combate.

CAPITULO III: DESARROLLO DEL TEMA

“ACTUALIZACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DEL BATALLÓN DE INGENIERÍA DE COMBATE Nº 4 Y SU IMPACTO EN SU ZONA DE RESPONSABILIDAD”

3.1 Campo de aplicación:

El enfoque del presente trabajo de investigación por experiencia profesional titulado “*ACTUALIZACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DEL BATALLÓN DE INGENIERÍA DE COMBATE Nº 4 Y SU IMPACTO EN SU ZONA DE RESPONSABILIDAD*” tiene como eje principal de aplicación las **operaciones y acciones militares** del Batallón de Ingeniería de Combate Nº 4, perteneciente a la IV Brigada de Montaña, ubicado en Juliaca, región Puno.

3.1.1. Campo de aplicación en operaciones militares

El Batallón de Ingeniería de Combate Nº 4 es una unidad táctica de ingeniería orgánica de la 4ta Brigada de Montaña de Puno, de organización binaria, que está organizada, capacitada, entrenada y equipada para operaciones y acciones militares en provecho de la Gran Unidad a la que pertenece, en el presente caso a la 4ta BM de Puno, la misma que participa y es miembro del sistema de defensa civil.

3.1.1.1. **Ámbito Militar**

- Apoyo directo a operaciones de combate: ejecutar trabajos de ingeniería que faciliten la movilidad de las tropas propias, dificulten la del adversario y fortalezcan la protección de las posiciones defensivas.
- Construcción y mantenimiento de infraestructura militar: puentes, caminos, fortificaciones y obras de apoyo logístico.

- Operaciones de apoyo a brigadas de montaña: dado que está orgánicamente integrado a la Cuarta Brigada de Montaña, su rol es esencial en escenarios de difícil acceso y geografía compleja.

3.1.1.2. Ámbito Civil

- Protección y apoyo en desastres naturales: organización de compañías de ingeniería para atender emergencias como inundaciones, sismos o deslizamientos, brindando soporte a la población y a las autoridades locales.
- Participación en proyectos de infraestructura pública: construcción de obras menores y apoyo en campañas de desarrollo en zonas rurales y fronterizas.

En resumen, su misión es garantizar la movilidad, seguridad y apoyo logístico de las fuerzas militares en operaciones de montaña y frontera, mientras que en tiempos de paz también actúa como unidad de respuesta rápida ante emergencias civiles.

3.2 Tipo de Aplicación: El espectro de acción se visualiza en las operaciones y acciones militares del Batallón que contribuye al cumplimiento de la misión de la Gran Unidad de Combate, en este caso particular a la 4ta Brigada de Montaña de Puno, motivo del estudio siguiente:

"ACTUALIZACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DEL BATALLÓN DE INGENIERÍA DE COMBATE N° 4 Y SU IMPACTO EN SU ZONA DE RESPONSABILIDAD"

3.3 Diagnóstico

En el presente trabajo denominado "*ACTUALIZACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DEL BATALLÓN DE INGENIERÍA DE COMBATE N° 4 Y SU IMPACTO EN SU ZONA DE RESPONSABILIDAD*", se ha realizado el diagnóstico de la situación actual que se presenta a continuación:

3.3.1. Capacidades operativas

- El batallón está equipado para proporcionar la respuesta inmediata ante suceso de desastres naturales, particularmente en la región sur del país (Juliaca, Puno).
- Tiene en su organización subunidades de organización y equipamiento que está en condiciones de actuar para la defensa civil, con capacidad de ejecutar obras de emergencia como puentes provisionales, reconstrucción de infraestructura, vías de comunicación, y remoción de escombros.

3.3.2. Infraestructura y Logística

- Existe la necesidad que se convierte en oportunidad de inversión en las instalaciones del batallón, promovida por PROINVERSIÓN, para ejecutar proyectos complementarios para mejorar la infraestructura de la unidad.
- Esta infraestructura actual requiere con urgencia la modernización de sus instalaciones con visión estratégica, lo que significa el fortalecimiento de su infraestructura en provecho de la unidad de combate.

3.3.5. Análisis FODA

Matriz FODA del Batallón de Ingeniería N° 4

Fortalezas	Oportunidades
Altas capacidades de respuesta ante desastres naturales	Posible inversión en infraestructura mediante PROINVERSIÓN
RRHH capacitados, entrenados en movilidad, contra movilidad y protección	Coordinación con gobiernos locales para proyectos de infraestructura
Expertos en construcción de obras de emergencia	Integran el sistema de gestión de riesgos de desastres
Orgánicos de la 4ta Brigada de Montaña para operaciones en altura	Tecnología de ingeniería militar y civil

El Batallón de Ingeniería de Combate Motorizado N° 4, ubicado en Juliaca, tiene como un rol estratégico en el Ejército del Perú integrar funciones de operaciones y acciones militares. Su principal misión es garantizar la movilidad, contra movilidad y protección de las fuerzas en apoyo a las operaciones de montaña, incluye el de brindar apoyo logístico en zonas de difícil acceso. En tiempos de paz, dada su flexibilidad para adaptarse a la situación, se convierte en una unidad que está en condiciones de actuar en casos de emergencias, especialmente en la región de Puno, donde las condiciones meteorológicas y del terreno demandan una respuesta inmediata y de una unidad especializada.

El diagnóstico de la situación actual estipula que el batallón cuenta con fortalezas significativas, tales como personal capacitado, entrenado e instruido, con experiencia en construcción de obras de emergencia y capacidad de respuesta inmediata ante desastres naturales. Sin embargo, sus debilidades estructurales, requiere de modernizar su infraestructura y equipamiento para operaciones y acciones militares.

Debilidades	Amenazas
Infraestructura física con necesidad de modernización	Eventos climáticos extremos que superen la capacidad instalada
Limitada visibilidad institucional fuera del ámbito militar	Falta de coordinación interinstitucional en emergencias
Recursos logísticos restringidos para operaciones prolongadas	Presión social por atención rápida en zonas vulnerables

Las oportunidades están enfocadas en cómo se articula con los gobiernos regionales y locales, así como la posibilidad de sacar provecho de los proyectos de inversión pública y privada con la finalidad de mejorar su infraestructura. Por otro lado, las amenazas se originan de fenómenos climatológicos extremos, característicos de la zona de responsabilidad, que podrían superar su capacidad operativa, además de la falta de coordinación entre los institutos y los gobiernos regionales y locales ante una situación de riesgo.

En resumen, el Batallón de Ingeniería N° 4 está en una posición de alto valor estratégico, pero necesita que se lleve a cabo un proceso de fortalecimiento institucional que tome en cuenta la inversión para el mejoramiento del equipamiento y la infraestructura, así como la capacitación y el entrenamiento continuo mediante convenios interinstitucionales. Este análisis se basa en el diagnóstico y propone mejoras en los proyectos vinculados a la experiencia militar con la gestión pública y de las operaciones para cumplir con su rol constitucional.

3.4 Propuesta de actualización de equipamiento y material

a. Objetivo Principal

Realizar un diagnóstico de la situación actual del Batallón de Ingeniería de Combate Motorizado N° 4 del Ejército del Perú, identificando sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, con el fin de realizar una propuesta basada en estrategias que mejoren y optimicen su capacidad operativa y su rol en apoyo al control territorial y la gestión del riesgo de desastres.

b. Objetivos Específicos

- Descripción de la misión, visión y principales funciones del Batallón de Ingeniería N° 4 en el contexto de operaciones y acciones militares, reconociendo su importancia estratégica en la región Puno.
- Efectuar un diagnóstico de la situación actual e institucional mediante la aplicación de herramientas de un análisis FODA funcional y la evaluación de las capacidades operativas y administrativas de esta unidad de combate.
- Reconocer las principales necesidades de actualización y modernización en equipamiento e infraestructura, así como la necesidad de articular acciones con otras instituciones de interés.
- Evaluar el rol del Batallón de Ingenierías de Combate N° 4 en la gestión de riesgos de desastres y atención de emergencia, evaluando su impacto en la comunidad y en la seguridad de su zona de responsabilidad.

- Propuesta de nuevas estrategias que fortalezcan a la relación con entidades del sector público para la cooperación interinstitucional y capacitación continua del personal, mediante la firma de convenios.

c. Justificación del estudio

El presente trabajo de experiencia profesional se justifica en la necesidad de fortalecer las capacidades operativas e institucionales del Batallón de Ingeniería de Combate Motorizado N° 4, unidad estratégica del Ejército del Perú ubicada en la región de Puno. Su rol dual “operaciones y acciones militares” lo convierte en un actor preponderante para la seguridad nacional y la gestión de riesgos en una zona caracterizada por condiciones climatológicas extremas y terreno adversas, de alta vulnerabilidad frente a fenómenos naturales.

Al punto de vista militar, el estudio permite evaluar la eficiencia de las funciones de movilidad, contra movilidad y protección, fundamentales para garantizar la operatividad de las brigadas de montaña y el control de fronteras. Asimismo, contribuye a identificar las numerosas necesidades de modernización del equipamiento y la infraestructura como aspectos fundamentales para mantener la capacidad operativa y administrativa en casos críticos

En el contexto social y civil, el batallón desempeña un papel crucial en la respuesta a catástrofes naturales, ayudando a las comunidades dañadas a través de la creación de infraestructuras de emergencia y la oferta de ayuda inmediata. Evaluar su estado actual y sugerir métodos de optimización refuerza la colaboración con administraciones locales y regionales, aumentando el efecto benéfico en la ciudadanía.

Finalmente, desde el enfoque académico y laboral, este proyecto proporciona un esquema metodológico que combina instrumentos de

evaluación institucional (análisis FODA, organigramas, evaluación de capacidades) con sugerencias de optimización fundamentadas en la teoría militar y la administración pública. Así, se transforma en un recurso útil para la capacitación de oficiales y analistas, y también para la actualización de las prácticas de planificación y gestión del territorio en la nación.

d. Propuesta de mejora

Esta propuesta de mejora para el Batallón de Ingeniería de Combate N°4, puede ser desarrollado en su totalidad o en forma parcial del proyecto y tomado como referencia para su ejecución por el comando del Ejército y contempla lo siguiente:

1. Fortalecimiento de infraestructura y equipamiento

- Modernizar las instalaciones del cuartel mediante proyectos de inversión pública (PROINVERSIÓN) y convenios con gobiernos regionales.
- Incorporar maquinaria pesada y equipos de ingeniería modernos (puentes modulares, plantas de agua, equipos de remoción rápida).
- Implementar sistemas de energía renovable (paneles solares) para operaciones en zonas alejadas.

2. Capacitación y profesionalización del personal

- Programas de capacitación y entrenamiento especializado en gestión de riesgos de desastres y atención de emergencias.
- Programas de actualización en ingeniería militar aplicada a escenarios de montaña y frontera, particularmente altiplánico.

- Convenios con universidades e institutos tecnológicos para incrementar las competencias en construcción, logística y planeamiento operacional.

3. Articulación interinstitucional

- Establecer protocolos de coordinación con el gobierno central, gobierno regional y gobiernos locales, Sistema de Defensa Civil y Policía Nacional del Perú para respuesta inmediata en casos de emergencias.
- Crear brigadas activas conjuntas de intervención en GRD desastres, integrado por personal militar y civil.
- Participar en proyectos de desarrollo de la región para renovación y/o reconstrucción de la infraestructura vial, puentes rurales, canales de riego, vías de comunicación.

4. Gestión estratégica y transparencia

- Establecer un sistema de evaluación continuo que incluya métricas de rendimiento (tiempo de respuesta, cantidad de acciones realizadas, efecto en la sociedad).
- Publicar informes periódicos de actividades para fortalecer la confianza ciudadana y la visibilidad institucional.
- Digitalizar procesos administrativos y operativos para mejorar la eficiencia y trazabilidad.

5. Innovación tecnológica

- El empleo de drones para tareas tácticas como reconocimiento de áreas afectadas por desastres y planificación de obras de infraestructura básica.
- Implementación de software de simulación para instrucción y entrenamientos en movilidad y contra movilidad.
- Desarrollo de plataformas tecnológicas para la gestión administrativa y el seguimiento de proyectos de ingeniería.

Agrupada, esta propuesta puede transformar el Batallón de Ingeniería N° 4 en una unidad modelo que cumple roles en operaciones y acciones militares: altamente eficiente y reconocida como actor principal en la gestión de riesgos de desastres y el desarrollo de la región Puno.

3.4.1 Fundamentación de la propuesta

Para desarrollar la propuesta de mejora del Batallón de Ingeniería de Combate Motorizado N° 4, es imprescindible articularla con la doctrina militar, la normativa vigente y la realidad de la capacidad operativa de la unidad.

1. Doctrina militar y rol estratégico

- Según los manuales y reglamentos que aplican la doctrina en el Ejército del Perú, las unidades de ingeniería tienen como misión garantizar la movilidad de las fuerzas propias, dificultar la del adversario y proporcionar apoyo en protección y logística a la Gran Unidad.

- El Batallón de Ingeniería de Combate N° 4, al ser orgánico de la 4ta Brigada de Montaña de Puno, cumple un rol principal en zonas de difícil acceso, lo que fundamenta la necesidad de actualizar y modernizar su infraestructura y equipamiento para mantener la eficiencia y eficacia táctica operativa.

2. Normativa nacional

- La Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), establece que las Fuerzas Armadas son actores clave en la reducción de riesgos y respuesta a emergencias.
- • La sugerencia de optimización se basa en esta regulación, dado que pretende aumentar la habilidad del batallón para desempeñarse como equipo de respuesta inicial en el área altiplánica.

3. Realidad institucional

- El diagnóstico situacional muestra que el BING Combate N° 4 presenta limitaciones logísticas y de infraestructura obsoleta y desfasada, lo que afecta su capacidad operativa y de respuesta.
- El considerar incorporar nuevas tecnologías (drones, software de simulación, energía renovable, entre otras propuestas) y la articulación con el gobierno regional y gobiernos locales permitirán superar estas limitaciones y aumentar su impacto en la comunidad a la que pertenece la unidad.

4. Impacto social y territorial

- La región de Puno es altamente vulnerable a fenómenos naturales extremos como lluvias intensas, heladas, deslizamientos de tierras, etc.
- Actualizar y modernizar el BING Combate N° 4 implica proteger a la población rural y garantizar la seguridad en su zona de responsabilidad, alineándose con los objetivos de desarrollo nacional y la política de defensa y seguridad nacional.

5. Rol académico y profesional

- Desde la perspectiva académica, la propuesta integra herramientas de diagnóstico institucional, análisis FODA, organización funcional, matriz de de funciones, con estrategias de mejora fundamentadas en la doctrina militar y la gestión pública.
- Convertir el trabajo en un aporte temático y metodológico para futuros estudios sobre la modernización de unidades militares con rol dual (defensa y apoyo civil) e incluirlo como línea de investigación.

Para finalizar, la sugerencia de mejora se basa en la doctrina militar, las leyes nacionales sobre gestión de riesgos, el análisis institucional y la demanda social de la zona, lo que le confiere relevancia, validez y utilidad tanto en el sector militar como en el civil.

CONCLUSIONES

Los batallones de ingeniería de construcción del Ejército del Perú son un pilar estratégico en la gestión de riesgos y el desarrollo nacional, pero requieren mayor inversión tecnológica, coordinación interinstitucional y planificación sostenible para consolidar su rol en el mediano y largo plazo.

1. El Batallón de Ingeniería de Combate Motorizado N° 4 cumple un rol táctico y estratégico en operaciones y acciones militares, garantizando la movilidad, contra movilidad y protección de las fuerzas en operaciones de montaña, además de actuar como unidad de reacción inmediata ante emergencias en la región Puno.
2. El diagnóstico de la situación e institucional expone fortalezas importantes, como la capacitación, preparación y entrenamiento del personal y la experiencia en obras en casos de desastres y emergencias, pero también limitaciones y debilidades relacionadas con la infraestructura que cuenta que son obsoletas, así como las limitaciones en equipamiento, material y escasa articulación interinstitucional.
3. Las oportunidades de mejora se centran en la inversión pública y privada, la cooperación con gobiernos locales y el acceso a nuevas tecnologías, mientras que las amenazas provienen de fenómenos climáticos extremos y la falta de coordinación en situaciones de crisis.
4. La propuesta de mejora planteada permite integrar la doctrina militar con la gestión pública, fortaleciendo la capacidad operativa del batallón y su impacto social en la comunidad dentro de su zona de responsabilidad.
5. El estudio demuestra la oportunidad de aplicar herramientas de diagnóstico situacional (FODA, organigramas, matrices de funciones) como base metodológica para la modernización de unidades en operaciones militares.

RECOMENDACIONES

Luego de realizadas las conclusiones, podemos recomendar lo siguiente:

1. Actualizar y Modernizar el equipamiento y la infraestructura del batallón mediante proyectos de inversión y convenios interinstitucionales, priorizando equipo mecánico, maquinaria pesada, puentes modulares, sistemas de comunicaciones y sistemas de energía renovable.
2. Incrementar la capacitación del personal en gestión de riesgos de desastres, atención de emergencias para el empleo de unidades de ingeniería militar aplicadas a escenarios de montaña y frontera, particularmente en la región Puno.
3. Desarrollar protocolos de coordinación entre el Ejército y el gobierno regional y gobiernos locales, Gestión de riesgos de desastres, Sistema de Defensa Civil y Policía Nacional del Perú, creando brigadas conjuntas de intervención rápida para casos de emergencias.
4. Efectuar sistemas de evaluación y transparencia, con indicadores de desempeño y publicación periódica de informes de actividades para fortalecer la confianza con la ciudadanía.
5. Concentrar innovación tecnológica mediante adquisición de drones tácticos, software para plataforma de simulación y tecnológicas digitales de gestión logística, optimizando la planificación y ejecución de operaciones y acciones militares.
6. Promover convenios académicos con universidades e institutos tecnológicos, generando proyectos de investigación aplicados al campo de la ingeniería militar que fortalezcan la profesionalización del personal militar.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Carlos Hurtado Noriega, A. J. (abril de 2020). Nuevos roles de las fuerzas armadas en seguridad. Experiencias de México, Colombia y Perú. Lima, Perú: ESMIC.
- cnpjefb.blogspot.com*. (12 de setiembre de 2017). Obtenido de <http://cnpjefb.blogspot.com/2017/09/lanzagranadas-hk69a1.html>
- Ejército del Perú. (1980). Batallón de Ingeniería de Combate orgánico de una GUC (DI y DB). Lima, Perú.
- ESFAS, S. F. (14 de 09 de 2011). *www.dipres.gob.cl/595/articles-4581819pdf.pdf*. Recuperado el 30 de 04 de 2015
- Gonzalez, H. C. (2015). Ingenieros militares, sus unidades y capacidades utilizadas en la construcción y reconstrucción del país en el posconflicto. Bogotá, Colombia.
- MARTÍN, O. V. (2021). CAPACIDADES DEL BATALLÓN DE INGENIERÍA DE COMBATE MOTORIZADO N° 2 PARA CONFORMAR LA COMPAÑÍA DE EQUIPO MECÁNICO DE INGENIERÍA EN EL MARCO DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES, 2021. LIMA, PERÚ.
- Peñaranda, J. M. (2012). *Desde el corazón del CESID*. Editorial Espasa Libros.
- Perú, E. d. (2005). Grandes Unidades de Combate. *Brigada de Infantería*. Chorrillos, Lima, Perú.
- Sandoval, O. J. (2025). Intervención del Ejército del Perú (a través de sus Grandes Unidades) en la Primera Respuesta a Escenarios de Crisis, . Lima, Perú.

Anexo 01: Foja de Servicios

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI



“Alma Mater del Ejército del Perú”

ANEXO 01: INFORME PROFESIONAL PARA OPTAR

EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN CIENCIAS MILITARES

1. DATOS PERSONALES:

1.01	Apellidos y Nombres	SÁNCHEZ CHACÓN LUCIA FERNANDA
1.02	Grado y Arma / Servicio	STTE ING
1.03	Situación Militar	ACTIVIDAD
1.04	CIP	401070100
1.05	DNI	76833637
1.06	Celular	920 895 400
1.07	Correo Electrónico	

2. ESTUDIOS EN LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS:

2.01	Fecha_ ingreso de la EMCH	01 ABRIL 2018
2.02	Fecha_ egreso EMCH	01 ENERO 2023
2.04	Fecha de alta como Oficial	01 ENERO 2023
2.05	Años_ experiencia de Oficial	3 AÑOS
2.06	Idiomas	INGLÉS

3. SERVICIOS PRESTADOS EN EL EJÉRCITO

Nº	Año	Lugar	Unidad / Dependencia	Puesto Desempeñado
3.01	2023	CHORRILLOS	ESC ING	ALUMNA
3.02	2023	JULIACA	BING N° 4	CMDTE SECCIÓN
3.03	2024	JULIACA	BING N° 4	CMDTE SECCIÓN
3.04	2025	JULIACA	BING N° 4	CMDTE SECCIÓN
3.05	2026	JULIACA	BING N° 4	CMDTE SECCIÓN

4. ESTUDIOS EN EL EJÉRCITO DEL PERÚ

Nº	Año	Dependencia y Período	Denominación	Diploma / Certificación
4.01	1987	ESCUELA DE INGENIERÍA	CURSO COMPLEMENTARIO	CERTIFICADO

5. ESTUDIOS DE NIVEL UNIVERSITARIO

Nº	Año	Universidad y Período	Bachiller – Licenciado
5.01	1987	Escuela Militar de Chorrillos (01 de abril de 1983/31 de diciembre de 1986)	Bachiller

6. ESTUDIOS DE POSTGRADO UNIVERSITARIO

Nº	Año	Universidad y Período	GRADO
5.01			

7. ESTUDIOS DE ESPECIALIZACIÓN

Nº	Año	Universidad y Período	Bachiller – Licenciado
5.01			

Lucia Fernanda Sánchez Chacón

Stte ING

NA: 113516300

RESERVADO

FOJA DE SERVICIOS

DATOS GENERALES

DNI	: 76833637	PROMOCION	: 01-ENE-2023	
C.I.P.	: 401070100	PROCEDENCIA	: EMCH-NATO	
GRADO Y ARMA/ESPEC.	: STTE ING	SIT. MILITAR	: ACTIVIDAD	
APELLIDOS Y NOMBRES				
SANCHEZ CHACON LUCIA FERNANDA				

1. Tiempo Real y Efectivo

INICIO			TERMINO			GRADO	UNIDAD	MODALIDAD	GUARNICION	DIAS LABORADOS
DIA	MES	AÑO	DIA	MES	AÑO					
01	ENE	2023	25	MAY	2023	STTE	ESC ING	ALUMNO	CHORRILLOS	145 Dias
26	MAY	2023	31	DIC	2023	STTE	BING N° 4	CMDTE SECC	JULIACA	220 Dias
01	ENE	2024	31	DIC	2024	STTE	BING N° 4	CMDTE SECC	JULIACA	366 Dias
01	ENE	2025	31	DIC	2025	STTE	BING N° 4	CMDTE SECC	JULIACA	365 Dias
01	ENE	2026	08	ENE	2026	STTE	BING N° 4	CMDTE SECC	JULIACA	7 Dias
SUB TOTAL TIEMPO REAL Y EFECTIVO COMO OFICIAL									03 años 00 meses 08 dias	

2. Otros servicios

INICIO			TERMINO			MODALIDAD	GUARNICION	DIAS LABORADOS
DIA	MES	AÑO	DIA	MES	AÑO			
NO REGISTRA								

3. Tiempo total de servicios reconocidos para efectos pensionables

DESCRIPCIÓN	
1. TIEMPO REAL Y EFECTIVO COMO OFICIAL	03 años 00 meses 08 dias
TIEMPO TOTAL RECONOCIDO AL 08/01/2026	03 años 00 meses 08 dias

Observaciones

SIN NOVEDAD