

**INSTITUTO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO DEL EJÉRCITO**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**GRAL DIV EDGARDO MERCADO JARRÍN**



**TESIS**

La Capacidad Operativa del Centro de Investigación Científico y Tecnológico y su  
Relación con el Ejército Multimisión del Futuro 2034

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**  
Maestro en Ingeniería de Sistemas de Armas

**PRESENTADO POR:**

José Carlos Márquez Mostacero (0009-0009-0663-856X)

**ASESOR:**

Dra. Úrsula Isabel Romaní Miranda (0000-0003-1666-674X)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Integración, operativización de los sistemas de armas

**Lima, diciembre del 2025**

## DEDICATORIA

A Dios, por sobre todo,  
a mi Patria,  
a mi Ejército del Perú,  
a mi madre, esposa, mis hijos y familia,  
por ser mi mayor motivación para vivir y superarme.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por darme salud y guiar mi camino.

A mi madre Ana María, a mi esposa Sella Rosa, a mi familia y amigos que me dieron su apoyo.

Agradezco a todas aquellas personas que hicieron posible el inicio y la culminación de la maestría.

## ÍNDICE

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE.....	v
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
INTRODUCCIÓN.....	xi
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO.....	1
1.1 Descripción de la realidad problemática.....	1
1.2 Formulación del problema.....	4
1.2.1 Problema principal.....	4
1.2.2 Problemas específicos.....	4
1.3 Objetivos.....	4
1.3.1 Objetivo principal.....	4
1.3.2 Objetivos específicos:.....	4
1.4 Justificación e importancia de la investigación.....	5
1.4.1 Justificación teórica.....	5
1.4.2 Justificación práctica.....	5
1.4.3 Justificación metodológica.....	6

1.4.4	Importancia de la investigación .....	6
1.5	Delimitación de la investigación .....	7
1.5.1	Delimitación espacial .....	7
1.5.2	Delimitación temporal.....	7
1.5.3	Delimitación social .....	7
1.5.4	Delimitación conceptual .....	8
1.6	Limitaciones.....	9
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....		10
2.1	Antecedentes .....	10
2.1.1	Antecedentes internacionales .....	10
2.1.2	Antecedentes nacionales .....	11
2.2	Bases teóricas .....	14
2.2.1	Capacidad Operativa y Tecnología Militar .....	14
2.2.2	Ejército Multimisión del Futuro .....	20
2.3	Definición de términos básicos .....	27
2.4	Formulación de hipótesis .....	29
2.4.1	Hipótesis principal.....	29
2.4.2	Hipótesis específicas .....	29
2.5	Identificación y clasificación de las variables .....	29
2.6	Operacionalización de las variables.....	30
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....		31

3.1 Tipo, diseño y nivel de la investigación .....	31
3.2 Población y muestra .....	32
3.2.1 Población .....	32
3.2.2 Muestra .....	34
3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	34
3.4 Procesamiento de los datos.....	35
CAPÍTULO IV ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS .....	37
4.1 Presentación, análisis e interpretación de resultados .....	37
4.2 Contrastación de hipótesis.....	44
4.3 Discusión de los resultados .....	49
CONCLUSIONES .....	52
RECOMENDACIONES .....	53
REFERENCIAS.....	55
ANEXOS .....	73
Matriz de Consistencia.....	74
Instrumentos de recolección de datos .....	76
Declaración jurada de autenticidad y no plagio .....	79
Autorización para tesis en el repositorio del ICTE .....	80
Validez y confiabilidad de los instrumentos.....	8

## RESUMEN

El Ejército del Perú ha proyectado una transformación institucional hacia el año 2034 mediante el modelo estratégico del Ejército Multimisión del Futuro, el cual requiere capacidades operativas adaptativas, tecnológicas y multidimensionales. En este contexto, el Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército (CICTE), desempeña un rol central como eje de innovación, desarrollo y soporte técnico-científico. Esta investigación tuvo como propósito determinar la relación existente entre la capacidad operativa del CICTE y el desarrollo del Ejército Multimisión. Se partió de la hipótesis de que la optimización de dichos componentes incide significativamente en la consolidación del modelo institucional proyectado. El enfoque fue cuantitativo, de tipo correlacional, con diseño no experimental de corte transversal. Se aplicó como instrumento un cuestionario, analizando los datos de asociación mediante la prueba de correlación de Spearman. Los resultados revelaron correlaciones positivas y estadísticamente significativas entre la percepción del desarrollo del Ejército Multimisión del Futuro y las variables analizadas, identificándose que la capacidad operativa del CICTE ( $\rho = 0,439$ ;  $p < 0,001$ ), el abastecimiento institucional ( $\rho = 0,425$ ;  $p < 0,001$ ), los recursos humanos ( $\rho = 0,350$ ;  $p = 0,003$ ) y la infraestructura ( $\rho = 0,288$ ;  $p = 0,016$ ) explican conjuntamente una parte sustancial de la variabilidad percibida en la consolidación de un Ejército multimisión eficiente, moderno y adaptado a los desafíos estratégicos del año 2034. Se concluye que la transición hacia un Ejército Multimisión tecnológicamente avanzado y polivalente depende directamente de una estrategia institucional que articule infraestructura moderna, equipamiento funcional y talento humano especializado. Los hallazgos refuerzan la necesidad de integrar procesos de inversión en ciencia, tecnologización y profesionalización como núcleo del cambio estructural planteado en el Plan de Transformación Institucional 2020– 2034.

**Palabras clave:** Capacidad Operativa, CICTE, Ejército Multimisión, Innovación Tecnológica, Logística de Defensa.

## ABSTRACT

The Peruvian Army has outlined an institutional transformation by the year 2034 through the strategic model of the Multimission Army of the Future, which demands adaptive, technological, and multidimensional operational capabilities. In this context, the Army's Scientific and Technological Research Center (CICTE) plays a central role as a hub for innovation, development, and technical-scientific support. This research aimed to determine the relationship between the operational capacity of CICTE and the development of the Multimission Army. The study was based on the hypothesis that optimizing these components significantly influences the consolidation of the projected institutional model. The research followed a quantitative, correlational approach, with a non-experimental and cross-sectional design. A structured scale-type instrument was administered to military personnel, and data were analyzed using Spearman's rank correlation and multiple linear regression. The results revealed statistically significant correlations among the analyzed variables, highlighting that 70% of the variability in the development of the Multimission Army is explained by improvements in infrastructure, equipment provisioning, and human resources at CICTE. It is concluded that the transition toward a technologically advanced and polyvalent Multimission Army directly depends on an institutional strategy that integrates modern infrastructure, functional equipment, and specialized human talent. The findings reinforce the necessity of embedding investment processes in science, technologization, and professional development as the core of the structural transformation proposed in the 2019–2034 Institutional Transformation Plan.

**Keywords:** Operational Capacity, CICTE, Multi-Mission Army, Technological Innovation, Human Resources, Defense Logistics.

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Distribución de la población por estrato organizacional .....	33
<b>Tabla 2</b> Ejército Multimisión del Futuro .....	37
<b>Tabla 3</b> Instrucción y Entrenamiento .....	38

<b>Tabla 4</b> Equipamiento .....	39
<b>Tabla 5</b> Logística .....	40
<b>Tabla 6</b> Capacidad Operativa del Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército.....	41
<b>Tabla 7</b> Infraestructura .....	42
<b>Tabla 8</b> Recursos humanos .....	43
<b>Tabla 9</b> Análisis de Normalidad .....	44
<b>Tabla 10</b> Relación entre la capacidad Operativa del Centro de Investigación Científico y Tecnológico y el Ejército Multimisión del Futuro .....	46
<b>Tabla 11</b> Relación entre Ejército Multimisión del Futuro e Infraestructura .....	47
<b>Tabla 12</b> Relación entre abastecimiento y Ejército Multimisión del Futuro .....	48
<b>Tabla 13</b> Relación entre Recursos Humanos y Ejército Multimisión del Futuro ...	49

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Transformación del Ejército del Perú.....	1
<b>Figura 3</b> Ejército Multimisión del Futuro .....	37
<b>Figura 4</b> Instrucción y Entrenamiento .....	38
<b>Figura 5</b> Equipamiento .....	39
<b>Figura 6</b> Logística .....	40
<b>Figura 7</b> Capacidad Operativa del Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército.....	41
<b>Figura 8</b> Infraestructura .....	42
<b>Figura 9</b> Recursos humanos .....	43

## **INTRODUCCIÓN**

Este trabajo de investigación aborda la problemática central de cómo el Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército (CICTE) puede constituirse en un factor estratégico clave para la consolidación del modelo de Ejército Multimisión del Futuro proyectado por el Ejército del Perú hacia el año 2034. Un entorno de creciente complejidad operativa y tecnológica, plantea que la capacidad del CICTE de ensamblar ciencia, innovación y tecnología con fines militares, no solo es necesaria, sino estructuralmente determinante, para alcanzar los estándares de modernización institucional que impone la defensa nacional en la actualidad.

Esta investigación tuvo como objetivo principal, definir la relación entre la capacidad operativa del CICTE y la construcción del Ejército Multimisión en los procesos de transformación de recursos humanos. Para ello, se elaboró un modelo metodológico de tipo cuantitativo, sustentado en el análisis estadístico de correlación, que establece de manera objetiva, la magnitud de la contribución institucional del CICTE. Este trabajo, además, plantea lineamientos estratégicos para fortalecer su impacto en la operatividad y en los aspectos técnicos, a través de una gestión integral de la innovación que atienda los problemas del presente y los escenarios militares del futuro. En este sentido, la investigación articula la teoría, el análisis empírico y las propuestas de carácter aplicado, para que el CICTE sea considerado un pilar del desarrollo de un Ejército peruano, más resiliente, con tecnología, adaptabilidad funcional y un patrón operativo que se ajuste a las exigencias del 2034.

El diseño de esta investigación incluye cuatro capítulos con el fin de proporcionar una cobertura integral y sistemática de los temas relacionados con la capacidad operativa del Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército y su impacto en la evolución del Ejército Multimisión hacia 2034. A continuación, se presenta una descripción detallada del contenido de cada capítulo.

- **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO:** Este capítulo describe la formulación del problema principal y los problemas específicos. Se exploran los antecedentes nacionales e internacionales relevantes que contextualizan la investigación y se presenta un resumen de las contribuciones teóricas y prácticas del estudio.
- **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO:** Se detallan los fundamentos teóricos que guían la investigación, incluyendo la evolución histórica de la capacidad operativa y la investigación militar, modelos internacionales de centros científicos militares, y el marco normativo que influye en la modernización del Ejército del Perú.
- **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:** Aquí se describen los métodos utilizados para recolectar y analizar los datos. Se explican las técnicas metodológicas aplicadas para obtener un diagnóstico claro de la situación actual y las capacidades del Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército.
- **CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.** Este capítulo presenta los resultados obtenidos de la investigación y discute su significado en el contexto de los objetivos planteados, analizando cómo estos contribuyen al desarrollo del Ejército Multimisión.
- **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:** Se resumen las principales conclusiones derivadas del estudio y se ofrecen recomendaciones específicas para futuras acciones, tanto en el ámbito operativo como en el institucional.

# CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

## 1.1 Descripción de la realidad problemática

La investigación, la innovación y el conocimiento científico y tecnológico son componentes fundamentales para alcanzar un crecimiento sostenible. En la actualidad, los países convierten el conocimiento científico en tecnología que se adapta a sus necesidades, lo que permite la creación de productos y servicios. Por eso, dirigir bien los procesos, actualizar la tecnología, velar por la calidad, ofrecer un marketing honesto y estructurar la organización son pasos que cumplen lo que el cliente pide y a la vez, mantienen la empresa alerta y satisfecha.

La Figura 1 presenta, en una secuencia clara, las etapas que guían la transformación del Ejército del Perú. Observando el plano, se ve que la institución pasa de un modelo multimisión 2019-2034 a uno multidominio 2035-2050; la última fase exige mezclar, de verdad, capacidades terrestres, aéreas, cibernéticas y espaciales.

Figura 1 Transformación del Ejército del Perú



Nota. Una Perspectiva Estratégica para la Transformación Institucional. Adaptado de El Desarrollo Tecnológico en el Ejército del Perú (PTI DIPLANE, 2024).

La reflexión se organiza en cuatro Líneas de Esfuerzo (LE): Línea de Esfuerzo 1 (LE1): Cultura Organizacional, Línea de Esfuerzo 2 (LE2): Desarrollo de la Fuerza, Línea de Esfuerzo 3 (LE3): Gestión Institucional y Línea de Esfuerzo 4 (LE4): Sensibilización y Comunicación. En LE1, el foco está en ejes que deben estar sanos para que métodos modernos de mando y control dejen de ser una idea y se vuelvan vida cotidiana.

La LE2, habla de poner en marcha la doctrina Wiracocha (sistema de comunicación de comando y control militar del proceso estratégico, operacional y táctico de las operaciones), que considera elementos doctrinales como base de una visión integral del poder militar, la defensa nacional y el compromiso con el desarrollo y la seguridad del país, que incluye equipos para cinco misiones, una estructura que trabaja junta en toda la región, personal experto, instalaciones modernas y un liderazgo que actúa con orden de misión. Además, la LE3 incorpora diagnósticos estratégicos, análisis macro, micro y FODA, para definir metas, medidas y el Plan de Transformación Institucional (PTI), y la LE4 plantea una comunicación a medida para internos y externos que legitime cada paso del cambio. En cuanto a las inversiones, se indica que deben permitir, de forma gradual, el aumento de capacidades militares básicas, para que el Ejército ejerza paso a paso su deber constitucional de defender la soberanía y apoyar el desarrollo del país.

Así, cada línea de esfuerzo se convierte en el hilo por donde fluyen las inversiones: la LE1 redirige fondos a programas de formación y a mecanismos de gobernanza ética; la LE2 pide recursos para sistemas de armas versátiles, plataformas de proyección logística y centros de instrucción avanzada; la LE3 destina capital a actualizar la planificación, el monitoreo y la evaluación, garantizando transparencia y eficacia del presupuesto; y la LE4, por último, mueve inversiones hacia tecnologías de información y campañas de sensibilización que refuercen la cohesión civil y militar.

En la actualidad, el CICTE, carece de la capacidad operativa necesaria para respaldar la visión futura del Ejército establecida para 2034 y 2051. Tanto el CICTE como la capacidad prevista del Ejército para crear y llevar a cabo iniciativas científicas y tecnológicas al 2034 y 2051, se ven afectados por la ausencia de una

planificación de inversiones a corto y medio plazo para el Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército.

Dada la situación descrita, resulta urgente volver a encauzar la gobernanza interna del CICTE y eso pasa por rediseñar desde cero todos sus procesos de gestión. Respecto a la infraestructura, el reto es dotar al CICTE de instalaciones propias y versátiles: laboratorios de prototipado rápido, bancos de ensayo de armamento y municiones, talleres de integración de sistemas, plataformas de simulación y espacios seguros para la experimentación Nuclear, Biológica, Química y Radiológica - NBQR.

En cuanto al manejo del talento humano, hay que poner en marcha un plan por niveles que forme a científicos militares y civiles en temas de frontera inteligencia artificial, materiales avanzados, ciberseguridad y tecnologías NBQR y que lo complemente con becas y pasantías en centros de referencia, tanto nacionales como extranjeros. Paralelamente, para mejorar la coordinación entre instituciones, conviene impulsar clústeres de innovación donde se junten la industria de defensa, las universidades y los organismos estatales, de forma que esas sinergias generen proyectos de I+D (Investigación y Desarrollo) que eleven de inmediato la capacidad operativa del Ejército. Por eso se sugiere fundar una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) que priorice, acompañe y supervise las iniciativas alineadas con las líneas estratégicas, utilizando baremos de pertinencia militar, madurez tecnológica (TRL) y retorno de inversión.

La falta de presupuesto disponible, más la escasez de equipos, herramientas y personal calificado, frena la producción de saber práctico y, en consecuencia, corta el camino hacia competencias autónomas. Mientras no se lancen iniciativas de ciencia, tecnología e innovación en alianza con universidades, empresas y entidades estatales, el CICTE seguirá operando hacia adentro, sin poder tejer alianzas externas que aviven su investigación y desarrollo institucional. Por eso, urge realizar un análisis realista de la situación de esta dependencia, con el objetivo futuro de diseñar un plan de inversiones a corto y mediano plazo que priorice estas líneas, con metas claras y cronogramas precisos, para que el Centro de

Investigación militar se convierta en el verdadero catalizador de la modernización tecnológica que el Ejército pide para 2034 y 2051.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema principal**

¿De qué manera la capacidad operativa del Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército se relaciona con el Ejército Multimisión del Futuro, 2034?

### **1.2.2 Problemas específicos**

¿De qué manera la infraestructura del Centro de Investigación Científico y Tecnológico se relaciona con el Ejército multimisión del futuro, 2034?

¿De qué manera el equipamiento del Centro de Investigación Científico y Tecnológico se relaciona con el Ejército multimisión del futuro, 2034?

¿De qué manera los recursos humanos del Centro de Investigación Científico y Tecnológico se relaciona con el Ejército multimisión del futuro, 2034?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo principal**

Determinar la relación entre la capacidad operativa del Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército y el desarrollo del Ejército multimisión del futuro, 2034.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

Establecer la relación entre la infraestructura del Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército y el desarrollo del Ejército multimisión del futuro, 2034

Establecer la relación entre el equipamiento del Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército y el desarrollo del Ejército multimisión del futuro, 2034

Establecer la relación entre los recursos humanos del Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército y el desarrollo del Ejército multimisión del futuro, 2034.

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

### **1.4.1 Justificación teórica**

Esta investigación enriquece el debate teórico al estudiar cómo la capacidad operativa del Ejército peruano afecta la formación y eficacia de sus fuerzas en un futuro inmediato.

Al estudiar con detalle cómo se entrelazan los edificios, los equipos y el personal en el CICTE, este trabajo amplía la bibliografía disponible y ofrece un modelo que puede trasladarse a otras instituciones y lugares parecidos. Esa herramienta sirve para comprender, de forma sencilla, cómo cada dinero invertido en capacidades concretas empuja la dirección estratégica de las Fuerzas Armadas peruanas.

### **1.4.2 Justificación práctica**

El estudio presenta orientaciones prácticas para redactar políticas y normas que mejoren la integración y la coordinación entre los centros de investigación y las unidades militares. Al marcar las zonas donde la colaboración es imprescindible y los lugares donde hay vacíos, la investigación sugiere cambios reglamentarios que podrán agilizar el trabajo conjunto. Esta tarea es crucial para que los avances científicos y tecnológicos sirvan realmente a los objetivos del Ejército, porque unas reglas adecuadas estimulan la innovación y la eficacia operativa. Por otro lado, la tesis contribuye al diseño interno de las organizaciones de investigación militar, al demostrar que la infraestructura y el organigrama marcan el rendimiento global de la institución armada.

Un repaso detenido mostró que un buen diseño debe cuidar al mismo tiempo la eficiencia diaria y la capacidad de girar rápido cuando llegan nuevas herramientas o se redefine la estrategia.

### **1.4.3 Justificación metodológica**

En lo que concierne a la selección del método hipotético deductivo, esta elección se fundamenta en la necesidad de partir de postulados teóricos sólidos, formulados como hipótesis específicas, para luego contrastarlos empíricamente con la realidad institucional del CICTE. De esta manera, se facilita la articulación sistemática entre teoría y práctica, lo cual es esencial para sustentar futuras decisiones de política institucional y de planificación estratégica.

En relación con el muestreo, se aplicó un muestreo estratificado por niveles jerárquicos y áreas funcionales del Ejército, de modo que se asegurará la representatividad de los distintos actores implicados en la gestión y operación del CICTE. Por consiguiente, se obtuvo una muestra equilibrada que contempla mandos superiores, investigadores y personal técnico, lo cual contribuye a la confiabilidad de las inferencias correlacionales establecidas entre la capacidad operativa y los lineamientos estratégicos al 2034.

En lo relativo al tratamiento y análisis de la información, se empleó estadística descriptiva y correlacional para identificar asociaciones significativas entre las variables principales, así como análisis de contenido para las categorías emergentes de las entrevistas. De esta forma, se fortaleció la validez interna del estudio al contrastar hallazgos cuantitativos con evidencias cualitativas, promoviendo un enfoque integrador que permite capturar la complejidad de la dinámica institucional.

### **1.4.4 Importancia de la investigación**

Finalmente, esta investigación contribuye directamente al desarrollo del CICTE al proporcionar un marco detallado para evaluar y mejorar su capacidad operativa en relación con los desafíos futuros del Ejército peruano. Estas mejoras no solo benefician al CICTE, sino que también potencian su rol como un actor crucial en la preparación y modernización del Ejército, asegurando que permanezca relevante y efectivo frente a los desafíos del futuro.

## **1.5 Delimitación de la investigación**

### ***1.5.1 Delimitación espacial***

Este estudio se realizó dentro del Marco del Sistema Militar de Investigación y Desarrollo del Ejército Peruano (SIDIE), integrado por el Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército (CICTE), la Dirección de Ciencia y Tecnología del Ejército (DICITECE), el Comando Logístico del Ejército (COLOGE), el Comando de Educación y Doctrina del Ejército (COEDE) y el Instituto Científico y Tecnológico del Ejército (ICTE). Este enfoque del análisis fue posible gracias a la integración de los principales organismos que coordinan y organizan los hilos de integración de modernización de la institución en investigación triádica, avance tecnológico y desarrollo innovador. Su ubicación, recursos académicos y vínculos interinstitucionales facilitaron la investigación de documentos primarios y pertinentes. Más importante aún, proporcionó acceso al personal técnico-militar integrado en la investigación y desarrollo militar y civil de la modernización de la institución. Esto aseguró la relevancia del estudio en relación con la ubicación y el contexto.

### ***1.5.2 Delimitación temporal***

El período total de nueve meses para la realización de esta investigación fue de enero a octubre de 2023. El marco temporal se organizó de acuerdo a un cronograma técnico que incluía las diversas etapas de formulación teórica, recolección de datos, procesamiento de información, análisis e interpretación, y la redacción final del informe. Durante este tiempo, se llevaron a cabo actividades sistemáticas de acuerdo con el plan de trabajo aprobado que permitieron la finalización oportuna de los objetivos. El plazo establecido respondió a la necesidad de proporcionar rigor metodológico al estudio, asegurando un enfoque integral a los diversos componentes analíticos esperados dentro del marco institucional.

### ***1.5.3 Delimitación social***

La investigación se llevó a cabo en el marco del Sistema Militar de

Investigación y Desarrollo del Ejército Peruano (SIDIE), que incluye a los principales actores relacionados con la gestión del conocimiento, la innovación y la modernización operativa. En este sentido, el objeto de la investigación fueron los miembros de las organizaciones que integran este sistema: el Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército (CICTE), la Dirección de Ciencia y Tecnología del Ejército (DICITECE), el Comando Logístico del Ejército (COLOGE), el Comando de Educación y Doctrina del Ejército (COEDE) y el Instituto Científico y Tecnológico del Ejército (ICTE).

Estos actores forman el núcleo estratégico para la planificación, ejecución y control de los procesos de investigación, desarrollo e innovación tecnológica orientados al fortalecimiento institucional del Ejército del Perú. Esto está alineado con los objetivos del Plan de Transformación Institucional para los años 2019-2034. En consecuencia, la delimitación social del estudio incluyó los diferentes niveles jerárquicos para integrar la representación funcional de los sistemas de decisión, ejecución y control.

Al igual que en el punto anterior, la selección de participantes se basó en su afiliación institucional, experiencia profesional y nivel de involucramiento en proyectos de ciencia, tecnología e innovación (CTI). Este encuadre socioprofesional aseguró la inclusión de diversas perspectivas profesionales y técnicas civiles y Militares-Académicas, reflejando la composición real del ecosistema de investigación del Ejército, asegurando también que los resultados capturaran las dinámicas colaborativas que sustentan el desarrollo del modelo de múltiples misiones del Ejército previsto para 2034.

#### ***1.5.4 Delimitación conceptual***

El análisis conceptual del estudio se enmarcó en el contexto institucional del Ministerio de Defensa – Ejército del Perú, a partir de los principales instrumentos de planificación estratégica vigentes. En particular, se trabajó con el Plan Estratégico del Ejército con proyección al 2034 y 2051, el Estudio de Estructura y Magnitud de la Fuerza al 2034, y el Plan de Inversiones Estratégicas al 2034, los cuales delinearon el horizonte de transformación institucional hacia un Ejército Multimisión.

## **1.6 Limitaciones**

Durante el desarrollo del plan de investigación no se identificaron restricciones sustantivas que obstaculizaran el cumplimiento de los objetivos planteados. La disponibilidad de fuentes primarias y el acceso institucional a los espacios de estudio favorecieron el avance fluido de las actividades programadas.

Por otra parte, el acompañamiento técnico de las autoridades académicas y el respaldo institucional del ICTE-EPG garantizaron un entorno favorable para la validación de los datos y la articulación metodológica del estudio. Esta ausencia de limitaciones significativas contribuyó a la consistencia y fiabilidad del proceso investigativo en su conjunto.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes**

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

Romero (2023) describió cómo los sistemas de gestión basados en estándares ISO mejoran la transparencia y eficiencia en el proceso de adquisición de bienes y servicios estratégicos y en la Agencia de Compras de las Fuerzas Armadas. La comunicación y explicación de los resultados se realizó mediante análisis normativo y la evaluación del desempeño institucional después de la implementación de los estándares. Los resultados obtenidos del análisis normativo demostraron una notable mejora en la planificación operativa, lo que llevó a la conclusión de que la adopción de mejores prácticas administrativas derivadas de los estándares internacionales optimiza los recursos públicos y refuerza la rendición de cuentas.

Custer (2020) propuso explicar cómo las decisiones operativas militares de las Fuerzas Armadas Revolucionarias Argentinas (FAR) durante el período 1970-1973 estaban condicionadas por sus marcos de gestión interna y coordinación estratégica dentro de este período. Realizó el estudio mediante revisión documental y análisis tipológico integral de las acciones armadas. Llegó a la conclusión de que la efectividad de una fuerza armada depende no solo de las capacidades tácticas individuales, sino de la articulación efectiva de la estructura operativa y el modelo de liderazgo que construyen la coherencia institucional y estratégica en el sistema.

El objetivo del estudio de Vilas (2020) era diseñar un modelo de gestión que propusiera calidad total, liderazgo y administración estratégica para las Fuerzas Armadas Argentinas. Para ello, diseñó un estudio teórico y práctico enfocado en los procesos institucionales y la formación del personal militar. Los resultados destacaron la importancia crítica de capacitar adecuadamente al personal para asegurar que el desarrollo institucional responda a las demandas estratégicas del entorno.

Cavalcanti (2018) propuso analizar el creciente rol de las Fuerzas Armadas en funciones de orden interno en México y Brasil, considerando factores estructurales y políticos. Mediante un análisis comparado, abordó doctrinas militares, marcos jurídicos y estructuras organizativas actuales. Como resultado, concluyó que la militarización de la seguridad pública demanda replanteamientos doctrinarios y organizacionales, recomendando ajustes profundos para adaptarse eficazmente a las nuevas misiones.

Alda et al. (2019) buscaron evaluar las transformaciones doctrinales, formativas y operativas de las Fuerzas Armadas en América Latina ante el crimen organizado. La investigación se llevó a cabo a través de análisis comparativos y revisión documental. Los resultados evidenciaron la necesidad imperiosa de adaptar estructuras y doctrinas militares a contextos cambiantes de seguridad, lo que implica desarrollar nuevas capacidades operativas e investigativas acordes a los desafíos contemporáneos.

### **2.1.2 Antecedentes nacionales**

Morales (2021) propuso la construcción de un Centro de Investigación Marina en Paita, región Piura, con el propósito de impulsar el crecimiento regional mediante arquitectura sostenible. Para ello, empleó diseño bioclimático y estrategias espaciales sostenibles, financiadas a través de inversión públicoprivada. Sus resultados demostraron la viabilidad de integrar infraestructura de investigación con el desarrollo territorial, evidenciando impactos positivos en capacidades científicas y tecnológicas.

Vásquez (2021) planteó como objetivo principal consistió en determinar la relación existente entre las capacidades operativas del Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército (CICTE) y el desarrollo estratégico de la denominada Fuerza del Futuro, en el marco de la Línea de Esfuerzo 2 (LE 2) del Plan de Transformación Institucional del Ejército del Perú. La investigación adoptó un enfoque cualitativo con respaldo técnico-científico, basado en el análisis documental, la experiencia profesional directa del autor durante su gestión como director del CICTE (por un período de dos años), y el tratamiento riguroso de las

variables operativas vinculadas al desarrollo tecnológico y estratégico de la fuerza armada. La población estuvo constituida por el conjunto de recursos humanos, equipos tecnológicos y procesos operativos del CICTE en la ciudad de Lima. Dado el carácter aplicado y experiencial del estudio, se trabajó con una muestra intencionada centrada en los recursos disponibles y funcionales del Centro durante el periodo 2019-2021. Se emplearon instrumentos cualitativos tales como la sistematización de experiencias, análisis de contenido institucional, revisión de documentos técnicos del CICTE y registros de proyectos de I+D+i. El marco teórico se apoyó en fuentes bibliográficas actualizadas, y la validación conceptual fue reforzada mediante citas pertinentes y contrastadas. En lo que respecta a los hallazgos, se concluyó que la implementación eficaz de capacidades operativas en el CICTE constituye un eje esencial para el logro de los objetivos de largo plazo del Ejército del Perú. La experiencia de gestión evidenció que, con una planificación alineada a la LE 2 y una visión institucional clara, el CICTE, puede desempeñar un rol clave en el diseño y despliegue de tecnologías orientadas a una fuerza terrestre moderna, flexible y preparada para los desafíos contemporáneos.

Pinedo (2020) exploró estrategias derivadas de un modelo integrado para fomentar el desarrollo de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) dentro de las Fuerzas Armadas Peruanas para fortalecer su papel en el desarrollo y defensa nacional. En cuanto al contexto del estudio, el punto de partida fue la presunción constitucional de la obligación del Estado de potenciar estas áreas a través de sus instituciones militares, ya que son los defensores de la soberanía y facilitadores del desarrollo nacional. Se utilizaron técnicas cualitativas en forma de análisis de documentos y normativa, y observación crítica de la situación institucional. Los instrumentos incluyeron matrices de análisis de políticas, hojas de observación y revisión normativa, y otras herramientas destinadas a identificar y evaluar las lagunas en la gestión de CTI en el estado y, especialmente, dentro del Sector Defensa. El estudio hizo posible determinar la existencia de una brecha significativa en la articulación y promoción de la ciencia, la tecnología y la innovación desde la gestión pública como tez de la defensa. Esta ausencia, desde una proyección de la limitada capacidad institucional del Estado, también se recarga en las Fuerzas Armadas, las cuales deben supeditarse. Ellas deben, por imperativo, adoptar una

acción propositiva para contribuir al cierre de estas deficiencias. La falta de indicadores estratégicos en el desarrollo de iniciativas que incidan de forma integral, se sobrevuelan el impacto en el desarrollo de la innovación en cuestión sobre el ámbito militar.

Villavicencio (2024) propuso identificar la principal capacidad militar ejercida por la Séptima Brigada de Infantería del Ejército Peruano en operaciones para contener la pandemia de COVID-19 en la Región Lambayeque durante los años 2020-2022. Este objetivo fue evaluar el desempeño operacional de la unidad en el contexto de la gestión de crisis de salud pública y su contribución al orden interno. Dado el carácter cualitativo del tema, la investigación se centró en la exploración sustantiva del contexto pandémico dentro de la institución, en los marcos operacionales, logísticos y de gestión de crisis a nivel de brigada. Para el diseño metodológico, el enfoque de estudio de caso fue complementado con la recopilación de documentación primaria, entrevistas con actores principales y una revisión sistemática de documentos oficiales. El estudio se centró en el personal militar de la Séptima Brigada de Infantería, documentos operacionales y registros institucionales dentro del período de la pandemia de COVID-19. El muestreo fue no probabilístico e intencional, comprendiendo personal directamente involucrado en la planificación, ejecución y evaluación de operaciones militares en la Región Lambayeque durante la emergencia sanitaria. La investigación documentó que la Séptima Brigada de Infantería poseía capacidades militares significativas, habiendo asegurado el efectivo cumplimiento de sus misiones asignadas. Lo más notable fue la función de 'comando y control', considerada altamente efectiva por el 70% de los encuestados. Hubo aprecio por la planificación detallada, la rigurosa supervisión de las operaciones y la rotación regular del personal. Sin embargo, también se notó una aplicación inconsistente de las medidas de protección y supervivencia, lo que señalaba oportunidades adicionales de mejora. Respecto a las conclusiones, se determinó que el comando y control fue, para la Séptima Brigada de Infantería, la capacidad estratégicamente más relevante durante la pandemia, ya que fue crucial para la planificación, coordinación y ejecución de las acciones militares dirigidas al control sanitario de la región.

## **2.2 Bases teóricas**

### ***2.2.1 Capacidad operativa y tecnología militar***

La capacidad operativa de una fuerza armada se define como la combinación de medios y habilidades que hacen posible completar las misiones asignadas con una alta probabilidad de éxito, dentro de los parámetros de tiempo y eficacia dados (Benavides, 2021). Esto incluye tener personal capacitado, equipos modernos y en buen funcionamiento, logística efectiva, una estructura organizativa adecuada y doctrina actualizada. En tiempos contemporáneos, la integración de tecnología y equipos se ha convertido en uno de los pilares de la capacidad operativa.

A lo largo de la historia, las naciones que dieron prioridad a las inversiones en innovaciones tecnológicas militares obtuvieron ventajas significativas en la batalla. En la Primera y Segunda Guerra Mundial, la adición de tanques, aviones avanzados y sistemas de radar con comunicación encriptada cambiaron drásticamente la guerra y la supremacía en el combate para aquellos que pudieron innovar primero. En décadas más recientes, la superioridad tecnológica (satélites, sistemas de comando y control, armas inteligentes) ha sido crucial durante la guerra de alta intensidad, demostrando que las brechas tecnológicas pueden crear brechas en la capacidad operativa.

La relación entre la tecnología y la capacidad operativa del Ejército del Perú (EP) es objeto de un análisis crítico a causa del desinterés material acumulado y de la expansión de los roles estratégicos de la organización. Después de los conflictos y las misiones que se llevaron a cabo a finales del siglo XX (defensa de las fronteras, lucha contrasubversiva, y auxilio durante desastres naturales), se produjo un desgaste importante en la logística y equipo del EP. La dependencia casi absoluta en la adquisición por compras externas y la falta de un desarrollo industrial propio, generó que algunas unidades quedaran sin los equipos más básicos y que se registrara un rezago de orden tecnológico. Un análisis institucional permitió identificar que una merma de orden logístico de esta envergadura hacía que la recuperación de la capacidad operativa se tornara casi en una odisea, lo que resultó en la necesidad de una profunda reconsideración del modelo de desarrollo del

Ejército. En consecuencia, se planteó la transformación institucional que busca la construcción de un Ejército Multimisión al 2034. Esta orientación busca que la institución pueda enfrentar con eficacia la interacción de escenarios múltiples: la defensa del territorio, la seguridad interna, las misiones de paz y el apoyo humanitario. Este planteamiento considera la modernización tecnológica como un eje fundamental para la paliación de las operativas.

En efecto, uno de los objetivos estratégicos del EP al 2034 es “fortalecer la investigación, desarrollo e innovación” para generar productos y soluciones que eleven el rendimiento de las unidades en el terreno (Comando de Educación y Doctrina del EP, 2020). La planificación basada en capacidades se ha adoptado para vincular los requerimientos operacionales con las decisiones de inversión tecnológica. Esto implica identificar qué capacidades (movilidad, poder de fuego, conocimiento situacional, protección, etc.) son indispensables para las misiones actuales y futuras, evaluar el estado actual de dichas capacidades y luego determinar qué tecnologías pueden mejorarlas o habilitarlas.

En el Plan de Transformación Institucional 2020-2034 del EP, por ejemplo, se analizaron escenarios de amenaza y se definieron capacidades prioritarias a desarrollar en fases sucesivas. La introducción de nuevos sistemas (como vehículos blindados multipropósito, drones de reconocimiento, sistemas de comunicaciones tácticas digitales, equipos de guerra electrónica, entre otros) está concebida para potenciar la capacidad operativa en consonancia con el concepto multimisión. Por otro lado, capacidades blandas como la doctrina, la educación militar y la gestión eficiente también complementan la tecnología para conformar la capacidad operativa. Sin personal capacitado y doctrinas adecuadas, la mera tenencia de tecnología avanzada no se traduce automáticamente en eficacia operativa.

El concepto de capacidades operativas avanzadas alude a aquellas facultades militares potenciadas por tecnologías de última generación y prácticas innovadoras, que brindan una superioridad cualitativa en el cumplimiento de las misiones (United States. Department of the Air Force, 2009). La integración de estas capacidades en las fuerzas armadas requiere no solo su desarrollo o adquisición, sino también su asimilación en la estructura operativa, doctrina y entrenamiento

(Lindsay, 2020). Diversos estudios sobre innovación militar enfatizan que para aprovechar plenamente una nueva tecnología (por ejemplo, sistemas no tripulados, inteligencia artificial aplicada al mando y control, armas de precisión, ciberguerra, etc.), la institución militar debe atravesar un proceso de gestión de la innovación que abarca desde la concepción de la idea hasta su despliegue en unidades operativas (Rosen, 1991; Grissom, 2006).

**Gestión de la innovación en el sector defensa.** Se refiere a cómo las instituciones planifican, fomentan, implementan y difunden las nuevas ideas y tecnologías para mejorar sus capacidades. A diferencia de la mera gestión de proyectos I+D (tratada en 4.1.2), aquí el énfasis está en el proceso organizacional amplio que permite que la fuerza armada se mantenga en la vanguardia tecnológica. Esto involucra factores culturales, estructurales y de liderazgo.

En primer lugar, es necesario un entorno institucional que estimule la creatividad y acepte un grado controlado de riesgo: los ejércitos innovadores suelen promover que su personal presente iniciativas, experimente con nuevas tácticas o prototipos, e incluso colaboren con externos, sin que el temor al fracaso inhiba la experimentación. Un ejemplo es el modelo de agencias dedicadas a la innovación disruptiva, como la DARPA en Estados Unidos o la DSTL en el Reino Unido, que funcionan con relativa autonomía y con mandato de explorar tecnologías emergentes de alto impacto (McKinney, 2020). En el Ejército peruano, la creación del SIDIE y del Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército, puede verse como un intento de institucionalizar la innovación: proveen una estructura formal para canalizar proyectos innovadores y vincularlos con las necesidades militares.

Sin embargo, como señala Rojas (2018), el desarrollo tecnológico en el EP en años previos se ha visto limitado, entre otras causas, por la ausencia de un ecosistema robusto de innovación que integre efectivamente a todos los actores relevantes. Un elemento esencial es la coordinación interinstitucional interna: la innovación no debe ocurrir aislada en un centro de investigación, sino en comunicación constante con los comandos operativos y el sistema logístico, para asegurar que las soluciones propuestas realmente atiendan problemas reales de

las unidades y sean técnicamente sostenibles en el campo. La experiencia ha demostrado que muchas innovaciones militares fracasan en ser adoptadas si no se alinean con la doctrina o si los usuarios no están involucrados en el proceso de desarrollo (Murray y Millett, 1996). Por ello, el EP ha procurado que su gestión de la innovación involucre a los futuros usuarios desde etapas tempranas. Por ejemplo, en el desarrollo de soluciones de comunicaciones tácticas y energías renovables llevado a cabo por el Batallón de Comunicaciones y Abastecimiento N.º 511 (BCAM 511), se combinaron la expertise técnica de ingenieros militares con la retroalimentación de las tropas en operaciones, logrando prototipos más adecuados a las condiciones de campo.

Otro componente es la formación y retención de talento. La innovación en defensa depende de ingenieros, científicos y oficiales altamente calificados. El EP, en conjunto con otras instituciones del Estado, ha otorgado becas de posgrado en ciencia y tecnología tanto en Perú como en el extranjero (por ejemplo, a través de PRONABEC) para capacitar a su personal en áreas clave. No obstante, un reto identificado es la fuga de talentos: en el pasado, algunos militares capacitados no encontraron espacios adecuados para aplicar sus nuevas competencias al reincorporarse, lo que derivó en la pérdida de esos profesionales del servicio activo. Este hecho evidencia que la gestión de la innovación también implica gestionar recursos humanos: crear plazas de investigación atractivas, líneas de carrera técnico-científicas dentro de las FF.AA. y proyectos desafiantes que motiven al personal a permanecer y contribuir.

**Dimensión instrucción y entrenamiento.** Esta dimensión abarca dos elementos que constituyen procesos formativos destinados a desarrollar conocimientos operacionales, habilidades y actitudes que permitan al personal lograr misiones en condiciones dinámicas y complejas, asegurando eficiencia, adaptabilidad y preparación constante. Los sistemas doctrinales modernos exigen que estos procesos incluyan planificación, preparación, ejecución, evaluación y reciclaje para garantizar que tanto los individuos como las unidades mantengan sus capacidades operativas frente a amenazas emergentes (Lushenko y

Hammerschmidt, 2015). Además, incorporar entornos de entrenamiento facilita escenarios realistas que imitan las vulnerabilidades del combate, permitiendo la identificación temprana de debilidades organizacionales y su eficaz rectificación.

Según manuales doctrinales militares recientes, como el FM 7-0 del Ejército de EE. UU., el ciclo de gestión de entrenamiento se vuelve fundamental en la alineación de recursos, desarrollo del liderazgo y asegurando que la doctrina se traduzca en una competencia efectiva durante crisis operativas (Ejército de EE. UU., 2021). En el contexto peruano, investigaciones sobre la resiliencia del personal activo indican que la antigüedad de servicio se correlaciona con una mayor adaptabilidad ante la adversidad, lo que sugiere que la formación continua y progresiva influye positivamente en la preparación psicológica y operativa del soldado (Valladares-Garrido et al., 2022).

**Dimensión equipamiento para la investigación científica militar.** El desarrollo efectivo de la ciencia y tecnología en el ámbito castrense requiere contar con la infraestructura y el equipamiento adecuados. Un centro de investigación militar moderno demanda instalaciones físicas especializadas (laboratorios, talleres, polígonos de prueba), equipamiento científico-tecnológico de punta (instrumentación, software avanzado, bancos de prueba) y recursos humanos altamente capacitados que operen dichos medios. Además, dichas instalaciones deben garantizar condiciones de seguridad (por la sensibilidad de las investigaciones y materiales manejados) y posibilitar la experimentación en un rango amplio de disciplinas, desde la electrónica y la cibernética hasta la balística y la mecánica.

El CICTE en el Perú, es consciente de estos requerimientos y de la necesidad de actualizar sus instalaciones. Actualmente, ejecuta un Proyecto de Inversión Pública denominado “Mejoramiento de la capacidad operativa del Centro de Investigación Científica y Tecnológica del Ejército”, orientado precisamente a modernizar su infraestructura y equipamiento. Como parte de ese esfuerzo, el EP ha buscado referencias en el extranjero: en 2019, se envió una delegación técnica a visitar el Centro de Investigación y Desarrollo del Ejército de México, con el fin de recabar información sobre las características y buenas prácticas de un centro I+D

militar moderno de uso dual. Esta iniciativa, realizada con el respaldo del Ministerio de Defensa peruano y la aceptación de la Secretaría de la Defensa Nacional de México, refleja la prioridad otorgada a diseñar una infraestructura local acorde a estándares internacionales.

Entre los aspectos evaluados estuvieron la distribución de laboratorios, los tipos de equipamiento necesarios, los sistemas de aseguramiento de calidad y las prácticas de mantenimiento de instalaciones. Comparativamente, países de la región han invertido en infraestructura científico militar desde décadas atrás. Brasil, Colombia y Argentina, por ejemplo, establecieron institutos militares de investigación y educación tecnológica dotados de infraestructura de punta para servir a sus Fuerzas Armadas. Estas instalaciones no solo albergan laboratorios, sino también centros de formación de científicos militares, bibliotecas especializadas y espacios de integración con la industria (como parques tecnológicos militares). El caso brasileño incluye el Instituto Militar de Ingeniería (IME) en Río de Janeiro y el Centro Tecnológico del Ejército (CTEx) en Guaratiba, que cuentan con complejos laboratorios de defensa desde electrónica hasta defensa NBQ. En Estados Unidos, la Army Research Laboratory (ARL) dispone de campus de investigación con túneles de viento, campos de prueba balística y entornos simulados para pruebas cibernéticas, integrando investigadores civiles y militares. Estas referencias enfatizan que la infraestructura física adecuada es un prerrequisito para generar innovación significativa: sin laboratorios bien equipados, el personal no puede experimentar ni validar nuevas tecnologías.

En el contexto peruano, además de construir o modernizar instalaciones, es importante considerar la ubicación estratégica y la integración con otras entidades. Ubicar centros de investigación cerca de universidades o parques industriales puede facilitar sinergias (por ejemplo, compartir grandes equipamientos costosos como aceleradores, microscopios electrónicos, o laboratorios de alta seguridad biológica). También se requiere asegurar el financiamiento operativo de la infraestructura: mantener laboratorios avanzados implica costos de calibración, actualización de equipos y suministro continuo de insumos especializados.

La política de defensa debe prever recursos para sostener estos centros a largo plazo, más allá de la inversión inicial en construcción. Adicionalmente, se han identificado requerimientos normativos, como contar con autorizaciones para manejo de materiales peligrosos (combustibles, explosivos, químicos) con fines de investigación, algo que debe enmarcarse en la legislación nacional e internacional pertinente.

### **Dimensión de recursos humanos para la capacidad operativa.**

Constituyen el factor decisivo para que las Fuerzas Armadas mantengan capacidad operativa sostenible, pues sin personal competente, motivado y bien gestionado, la doctrina, el equipo y la logística carecen de eficacia real. Las organizaciones militares deben implementar políticas integrales de selección, desarrollo, promoción, retención y bienestar, que respondan al entorno institucional, tecnológico y social contemporáneo, asegurando ajuste entre estrategia y capital humano (op den Buijs y Olsthoorn, 2023).

En defensa del cumplimiento operativo, la asignación de personal debe contemplar no solo la capacidad técnica individual, sino también la experiencia en el servicio, la resiliencia psicológica y el compromiso institucional, pues estudios recientes en Perú resaltan que tiempos mayores de servicio se asocian a mayor resiliencia frente a crisis, factor clave en escenarios operativos extremos (Valladares-Garrido et al., 2022). Finalmente, la institución debe asegurar condiciones de formación avanzada, medios tecnológicos y espacios de investigación aplicados, de modo que los recursos humanos no solo respondan a demandas inmediatas, sino que también se anticipen al cambio estratégico y tecnológico.

### **2.2.2 Ejército Multifunción del Futuro**

El Ejército Multifunción del Futuro refleja el eje doctrinal de la transformación de la Institución Militar del Perú y la transición de la institución de lo tradicional a lo moderno, modular y multipropósito. Valverde (2020) lo conceptualiza como una organización multipropósito, capaz de abordar amenazas externas, mantener el orden interno y coordinar actividades de desarrollo nacional. Integra defensa,

seguridad y asistencia civil dentro de una única estructura operativa. En esta formulación, afirma que la metodología 'De conceptos a capacidades' hizo posible "diseñar un ejército moderno, modular y multipropósito llamado Ejército Multimisión, consolidando así las bases para la modernización militar del siglo XXI" (Valverde, 2020, p. 3). En apoyo a esto, la doctrina militar peruana sostiene que la transformación institucional debe perseguir "lograr un nivel de persuasión regional y realizar los roles estratégicos nacionales," fundamentada en estructuras flexibles, tecnológicas e integradas (Huayán, 2023, p. 3). Este enfoque reduce el enfoque centrado en la amenaza, anteriormente dominante, a un enfoque centrado en capacidades, que integra la defensa territorial con el apoyo interno, la cooperación civil y desplaza el foco principal completamente hacia la planificación.

El Ejército logra adaptarse a situaciones difíciles y cambiantes sin dejar de lado la defensa de la soberanía y el desarrollo social y económico del país. Sus funciones multifacéticas adquieren pleno sentido cuando se reconoce que la flexibilidad que se incorpora a la doctrina y estrategia del uso de la fuerza militar debe superar a la guerra convencional. En esta línea, el Ministerio de Defensa de España (2002) define el "ejército del futuro" como una fuerza "capaz de ser varias a la vez: una disuasora hacia el exterior, otra que combata el crimen organizado y otra que contribuya al desarrollo nacional". Este enunciado pone énfasis en la necesidad de una organización militar de la que se elabore la doctrina combinada sobre el uso de la fuerza que concilie la templanza institucional con la activación de la resiliencia ante la presión interagencial y social para que la expansión funcional del sistema no diluya la eficiencia o el centro de gravedad de la organización.

El Plan de Transformación Institucional 2019–2034 enfatiza estos principios al establecer el ambicioso objetivo de construir un "Ejército Multinacional para 2034", con los pilares de desarrollo de ciencia, innovación y tecnología (Valverde, 2020, p. 1). Este plan consolida el objetivo estratégico del Ejército de reducir las brechas en recursos y capital humano. También fortalece la interoperabilidad del Ejército con las otras ramas militares y los sectores civiles. Además, fomenta el establecimiento de centros de investigación y desarrollo (I+D) para promover la autosuficiencia tecnológica de modo que el Ejército cuente con recursos operativos autosostenibles que respondan a las realidades del país.

Las implicaciones doctrinales, tecnológicas y estratégicas del concepto representan una transformación integral de cómo se concibe, organiza y proyecta una institución militar. Doctrinalmente, el modelo promueve un enfoque multidisciplinario e integral de la seguridad; tecnológicamente, requiere inversiones y el desarrollo de capacidades de doble uso para fines militares y civiles; y estratégicamente, mejora la resiliencia de la nación, expande la colaboración internacional y consolida la legitimidad del Ejército como un instrumento militar central del Estado.

Bajo estas circunstancias, el horizonte doctrinal de 2036 prevé una fuerza completamente capaz, operativa en contextos multidominio, diseñada para lograr “todos sus roles estratégicos a través de una estructura moderna y tecnológicamente integrada” (Huayán, 2023, p. 3). Así, el Ejército Futuro Multifuncional, según la doctrina peruana, encarna la realización de la mencionada tendencia global de las fuerzas armadas hacia la flexibilidad, la interoperabilidad y la integración civil. Su viabilidad depende del equilibrio entre la proliferación de conjuntos de misiones y el mantenimiento de la excelencia profesional. Si se implementa correctamente, esto reforzará la posición del Ejército Peruano como una fuerza resiliente y con propósito en tiempos de paz y de conflicto. Esto garantizará su continua provisión de seguridad nacional, estabilidad y bienestar a la nación.

**Dimensión infraestructura.** La estructura militar se define como el sistema orgánico y funcional que articula los recursos humanos, materiales y tecnológicos de las Fuerzas Armadas, con el propósito de garantizar la eficacia en la defensa, la investigación y el desarrollo institucional. Su concepción parte de la necesidad de integrar mando, doctrina, instrucción, adiestramiento, investigación y evaluación dentro de un marco racionalizado que asegure la coherencia operativa del conjunto (Ministerio de Defensa de España, 2002).

El aterrizaje conceptual de esta estructura en el contexto latinoamericano exige vincular la organización militar con los procesos de innovación, investigación y desarrollo tecnológico, reconociendo que la capacidad institucional depende tanto de la solidez doctrinal como de la modernidad de su infraestructura. De acuerdo con Berlanga y Zárate (2025), la estructura militar debe ser entendida como un

ecosistema que fomenta la cooperación interinstitucional, la profesionalización del personal y la consolidación de un pensamiento estratégico orientado a la seguridad nacional. Este enfoque subraya la importancia de un modelo que combine racionalidad operativa y adaptabilidad tecnológica para responder a los retos del siglo XXI.

La infraestructura, como dimensión estructural, constituye la base material sobre la cual se sustentan las capacidades operativas y científicas del sistema militar. La seguridad y modernidad de las instalaciones representan indicadores tangibles de la preparación estratégica, ya que permiten desarrollar proyectos de investigación y operaciones de alta complejidad en entornos seguros y tecnológicamente equipados. Su evaluación no se limita al espacio físico, sino que incorpora la disponibilidad de redes, laboratorios y sistemas de conectividad que favorecen la innovación aplicada y la interoperabilidad institucional (Ministerio de Defensa de España, 2002).

La capacidad de las infraestructuras para soportar proyectos de I+D y operaciones avanzadas debe evaluarse no solo en términos de espacio físico, sino también en la disponibilidad de servicios tecnológicos, conectividad y seguridad integral. Estudios como el de Matei y Bruneau (2011) destacan que los entornos de investigación y entrenamiento influyen directamente en la generación de innovaciones aplicables, lo que convierte a la infraestructura en un recurso estratégico de primer orden.

***Caracterización de la estructura militar.*** La caracterización de la estructura militar, vinculada a la dimensión, se explica mediante los siguientes indicadores:

- **Seguridad y modernidad de las instalaciones:** Las infraestructuras deben ofrecer entornos seguros, resilientes y dotados de tecnología avanzada que garanticen la continuidad operativa y científica. La seguridad estructural, la ciberdefensa y la sostenibilidad energética son condiciones indispensables para sostener la investigación y el adiestramiento en contextos de alta exigencia técnica (Berlanga y Zárate, 2025).

- **Capacidad para soportar proyectos de I+D y operaciones avanzadas:** La infraestructura militar debe responder a estándares internacionales de calidad, asegurando conectividad, interoperabilidad y acceso a laboratorios o simuladores de última generación. Esta capacidad técnica posibilita la generación de soluciones tecnológicas aplicables al combate, la logística y la gestión estratégica, permitiendo cerrar brechas de capacidades frente a ejércitos más desarrollados (Ministerio de Defensa de España, 2002).
- **Integración funcional entre infraestructura y doctrina:** La infraestructura moderna favorece el desarrollo doctrinal, ya que permite implementar sistemas de instrucción, adiestramiento y evaluación basados en simulación y análisis prospectivo. Este enfoque convierte las instalaciones en espacios de experimentación donde convergen la formación táctica y la investigación aplicada (Berlanga y Zárate, 2025).
- **Adaptabilidad estructural al cambio tecnológico:** Las bases, laboratorios y centros de adiestramiento deben responder a los avances de la ciencia militar y a las nuevas formas de conflicto híbrido. Una estructura militar eficiente incorpora mecanismos de actualización continua para garantizar que la infraestructura acompañe el desarrollo doctrinal y operativo (Ministerio de Defensa de España, 2002).

**Dimensión abastecimiento.** El abastecimiento militar constituye el sistema de soporte material que garantiza la operatividad, sostenibilidad y eficacia de las unidades armadas. Su función se basa en la planificación, obtención, almacenamiento y distribución de recursos esenciales que aseguran la continuidad de las operaciones. La modernidad y eficacia del equipamiento determinan el grado de preparación estratégica y la capacidad de respuesta frente a escenarios cambiantes, en tanto un sistema logístico desactualizado compromete la movilidad y la supervivencia de la fuerza (Chacón, 2023).

El abastecimiento moderno no se limita al suministro oportuno de materiales, sino que incorpora la gestión tecnológica de la información, la automatización de procesos y la sostenibilidad energética como ejes fundamentales de la nueva

doctrina logística. Huerta y Minaya (2024) sostienen que el abastecimiento eficiente, basado en innovación y coordinación interinstitucional, constituye un factor multiplicador de la capacidad operativa y un elemento esencial para consolidar un ejército competitivo frente a los desafíos globales. Esta visión redefine el abastecimiento como un subsistema de conocimiento que integra tecnología, planificación y toma de decisiones estratégicas orientadas al cumplimiento de misiones complejas.

Una logística tecnológicamente integrada permite sostener la movilidad estratégica y garantizar el flujo continuo de suministros en condiciones de riesgo o contingencia, cumpliendo con los lineamientos del Plan de Transformación Institucional al 2034 (Chacón, 2023).

En consecuencia, el objetivo esencial del abastecimiento militar en la construcción del Ejército del Futuro radica en garantizar un sistema logístico ágil, tecnificado y resiliente, capaz de responder con rapidez a emergencias, integrar nuevas tecnologías al arsenal y optimizar la gestión de recursos. Este objetivo busca consolidar una red de abastecimiento que potencie la autonomía operativa, la sostenibilidad del equipamiento y la interoperabilidad de las fuerzas bajo un modelo doctrinario moderno y adaptable a los desafíos estratégicos del siglo XXI (Huerta y Minaya, 2024).

### **Caracterización del abastecimiento militar**

- **Modernidad y eficacia del equipamiento disponible:** La actualización permanente del arsenal y de los sistemas de apoyo logístico asegura la operatividad de las unidades y previene la obsolescencia técnica (Huerta y Minaya, 2024). Equipos modernos incrementan la precisión, autonomía y seguridad de las operaciones, fortaleciendo la capacidad de disuasión y la proyección estratégica.
- **Rapidez y eficiencia en la incorporación de nuevas tecnologías:** La gestión del abastecimiento debe orientarse a la adopción rápida de innovaciones en transporte, almacenamiento y mantenimiento (Marchán y Mañuico, 2023). El uso de plataformas digitales, sensores y automatización

de inventarios optimiza la distribución y eleva la capacidad de respuesta ante escenarios de crisis.

- **Integración logística y sostenibilidad operativa:** Un sistema de abastecimiento eficiente se sustenta en la coordinación entre unidades logísticas, centros de investigación y redes tecnológicas (Huerta y Minaya, 2024). Esta integración reduce vulnerabilidades, mejora la trazabilidad de recursos y fortalece la autosuficiencia del Ejército ante situaciones de conflicto o desastre.

**Dimensión logística.** La logística militar es el sistema funcional que organiza el flujo de recursos, el personal y la tecnología, para que las fuerzas armadas puedan operar de forma continua. Su objetivo principal es que el material, el equipo y el apoyo técnico puedan sostener la operación durante el tiempo requerido y en el lugar adecuado, incluso ante situaciones complejas y cambiantes. La logística es frecuentemente el mejor indicador del estado de la preparación institucional y del Ejército de un país para sostener la iniciativa ante incertidumbres, dado que el control de recursos es la variable que determina la eficacia de las operaciones en el cumplimiento de las misiones (Marchán y Mañuico, 2023).

La logística actual se fundamenta en la agilidad, la resiliencia y la automatización, con el uso de tecnologías que mejoran el proceso de toma de decisiones y disminuyen el margen de error. La planeación logística con el uso de inteligencia artificial permite, entre otros, anticipar fallas, asignar recursos de forma más eficiente a las maniobras, optimizar los tiempos de respuesta y, en consecuencia, mejorar la sostenibilidad operativa (Tafur-Prada y Sarmiento-Gutiérrez, 2024). La logística militar deja de ser un simple proceso de transporte y almacenamiento para convertirse en un sistema de información estratégica que promueve la innovación y la eficiencia de la institución.

Moya (2025) describe la evolución de la logística como la adopción de un modelo combinado que es estratégico, inteligente, interoperable a través de diferentes dominios e incorpora la automatización y el avance del personal. Tal diseño mejora la planificación integrada dentro de las cadenas de suministro, la

gestión receptiva de los acopios y la respuesta rápida en emergencias y crisis humanitarias, sosteniendo en entornos adaptativos complejos. En consecuencia, el objetivo principal de la logística militar contemporánea se convierte en el establecimiento de un sistema predictivo, cohesivo y tecnológicamente sofisticado que proporciona continuamente activos esenciales. Este sistema debe fortalecer la capacidad de respuesta ante contingencias, asegurar la interoperabilidad entre las fuerzas y potenciar la autonomía operativa mediante la gestión precisa de datos, recursos y transportes.

### **Caracterización de la logística militar**

- **Eficiencia de los procesos logísticos en soporte a las operaciones:** La efectividad logística se mide por la capacidad de sostener operaciones en tiempo real mediante planificación, control y automatización de los procesos de suministro. Los algoritmos predictivos y los sistemas de IA permiten mejorar la precisión y reducir tiempos de inactividad, fortaleciendo la agilidad operativa (Tafur-Prada y Sarmiento-Gutiérrez, 2024).
- **Gestión de inventarios y recursos:** Una logística eficiente depende del control inteligente de inventarios, donde la analítica de datos y los sistemas automatizados de registro permiten prever necesidades, evitar desperdicios y optimizar la rotación de materiales estratégicos. Esta gestión reduce costos y mejora la sostenibilidad institucional (Marchán y Mañuico, 2023).
- **Capacidad de respuesta logística ante situaciones de emergencia o cambio:** Las doctrinas modernas exigen estructuras flexibles capaces de reaccionar con rapidez frente a crisis naturales, humanitarias o bélicas. La implementación de una logística conjunta y estratégica, basada en interoperabilidad y comunicación en red, garantiza la continuidad operativa ante entornos cambiantes (Moya, 2025).

## **2.3 Definición de términos básicos**

### **Acreditación profesional**

Constituye la validación de competencias técnicas y científicas del personal militar en áreas de investigación, ingeniería y liderazgo operativo (Chacón, 2023).

### **Adiestramiento táctico**

Representa el proceso continuo de formación en combate que fortalece la cohesión y el liderazgo operacional, requisito esencial en ejércitos modernos (Chacón, 2023).

### **Capacidad operativa**

Expresa el grado de alistamiento y preparación de las fuerzas armadas para cumplir misiones en entornos cambiantes, donde la doctrina y el entrenamiento determinan la efectividad táctica y estratégica (Huerta y Minaya, 2020).

### **Directiva Única de Funcionamiento del SIDIE**

La Directiva Única de Funcionamiento del Sistema de Investigación, Desarrollo e Innovación del Ejército (DUFSIDIE) 2021-2023, que la DICITECE es el elemento directriz del Sistema de Investigación, Desarrollo e Innovación del Ejército (SIDIE) y constituye el órgano de planeamiento y asesoramiento del Comando del Ejército en actividades relacionadas con Ciencia y Tecnología (Ministerio de Defensa del Perú, 2022).

### **Entrenamiento militar**

“Conjunto de ejercicios intelectuales, psíquicos y físicos, de incremento creciente, a que se someten los individuos y las unidades militares con el fin de alcanzar una capacidad suficiente para la ejecución de una función determinada” (Zúñiga, 2023).

### **Profesionalización militar**

Define la consolidación de carreras técnicas y científicas dentro de las fuerzas armadas, esenciales para un ejército basado en capacidades (Cavalcanti, 2018).

### **Sostenibilidad logística**

Alude al equilibrio entre disponibilidad de recursos, eficiencia de consumo y capacidad de reposición, clave para la autonomía militar (Huerta y Minaya, 2020).

## **Superioridad tecnológica**

Indica la ventaja cualitativa derivada del uso de sistemas avanzados de armamento, sensores y comunicación que elevan la eficiencia de combate (Huerta y Minaya, 2020).

### **2.4 Formulación de hipótesis**

#### ***2.4.1 Hipótesis principal***

Existe relación entre la capacidad operativa del Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército y el desarrollo del Ejército multimisión del futuro, 2034.

#### ***2.4.2 Hipótesis específicas***

Existe relación entre la infraestructura del Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército y el desarrollo del Ejército multimisión del futuro, 2034

Existe relación entre el equipamiento del Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército y el desarrollo del Ejército multimisión del futuro, 2034

Existe relación entre los recursos humanos del Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército y el desarrollo del Ejército multimisión del futuro, 2034

### **2.5 Identificación y clasificación de las variables**

Variable 1: Capacidad operativa del Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército

Variable 2: Ejército Multimisión del futuro.

## 2.6 Operacionalización de las variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	
CAPACIDAD OPERATIVA DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO DEL EJÉRCITO	INFRAESTRUCTURA	Seguridad y modernidad de las instalaciones del CICTE	
		Capacidad de las infraestructuras para soportar proyectos de I+D y operaciones avanzadas	
	EQUIPAMIENTO	Modernidad del equipamiento disponible.	
		Eficacia del equipamiento disponible.	
	RECURSOS HUMANOS	Gestión del talento y desarrollo de carreras en el Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército.	
		Capacidad del personal para adaptarse a nuevas tecnologías y métodos	
		Compromiso institucional con el bienestar y crecimiento profesional del personal	
	EJÉRCITO MULTIMISIÓN DEL FUTURO	INSTRUCCIÓN Y ENTRENAMIENTO	Preparación para operaciones reales
			Programas de entrenamiento
Formación frente a las amenazas contemporáneas			
ABASTECIMIENTO		Modernidad y eficacia del equipamiento disponible	
		Rapidez y eficiencia en la incorporación de nuevas tecnologías al arsenal	
LOGÍSTICA		Eficiencia de los procesos logísticos en soporte a las operaciones	
		Gestión de inventarios y recursos	
		Capacidad de respuesta logística ante situaciones de emergencia o cambio	

## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 3.1 Tipo, diseño y nivel de la investigación

En lo que respecta al tipo de investigación, esta se definió como básica, dado que su propósito principal fue la ampliación del conocimiento teórico relacionado con la capacidad operativa del CICTE y su vinculación con la proyección estratégica del Ejército Multimisión al 2034. Esta orientación se justifica porque no se persigue una aplicación práctica inmediata, sino más bien la comprensión profunda de los factores que condicionan dicha relación, contribuyendo así al desarrollo del saber institucional y científico en el ámbito militar (Hernández et al., 2014). Esta naturaleza permite explorar fundamentos conceptuales que sustenten decisiones futuras de política institucional y de planificación estratégica.

Según Sampieri et al., (2014), el diseño adoptado fue no experimental, dado que no se manipularon de forma directa las variables independientes. En su lugar, los fenómenos analizados se observaron en su entorno natural, preservando la autenticidad de los datos recolectados y respetando el marco contextual de los actores y procesos institucionales implicados. En ese sentido, se buscó identificar tendencias y patrones en las capacidades operativas del CICTE sin intervenir directamente sobre ellas, lo cual es coherente con el enfoque observacional característico del diseño no experimental (Sampieri et al., 2014). Esta decisión metodológica fue clave para preservar la validez interna del estudio y garantizar la objetividad de los hallazgos.

Por lo que concierne al nivel de la investigación, esta fue de tipo correlacional, orientada a establecer el grado de asociación entre las variables principales: capacidad operativa del CICTE y su relación con los lineamientos estratégicos del Ejército Multimisión al 2034. A diferencia de investigaciones explicativas, no se buscó establecer causalidad directa, sino identificar relaciones significativas que pudieran ofrecer indicios relevantes para la toma de decisiones estratégicas. Esta aproximación es útil en contextos donde se requiere comprender la dinámica entre variables complejas sin intervenir directamente en ellas, y permite inferencias preliminares que pueden ser desarrolladas en investigaciones posteriores de mayor profundidad.

Finalmente, se adoptó el método hipotético-deductivo, el cual permitió partir de un conjunto de supuestos teóricos formulados como hipótesis, para luego contrastarlos empíricamente con la realidad institucional del CICTE.

## **3.2 Población y muestra**

### **3.2.1 Población**

En relación con la población del estudio, esta fue definida con precisión en función de los actores estratégicos que conforman la estructura interna del Sistema de Investigación y desarrollo del Ejército- SIDIE (CICTE, DICITECE, COLOGE, COEDE e ICTE). Como se detalla en la Tabla 1, la población del estudio fue definida como 100 ingenieros que trabajan en unidades del Ejército Peruano con un vínculo directo a actividades relacionadas con la investigación, el desarrollo y la innovación tecnológica (I+D+i). Esta población fue estructurada en cuatro estratos definidos por el rol estratégico, el nivel de responsabilidad institucional y la participación efectiva en los ciclos operativos, administrativos y científicos de sus áreas de trabajo. El primer estrato compuesto por 10 profesionales fue denominado Dirección y Alta Gestión, e incluía a los oficiales militares de mayor rango de la Dirección, el Alto Mando y las Secretarías Técnicas de CICTE, DICITECE, COLOGE, COEDE e ICTE. El segundo estrato compuesto por 50 profesionales fue clasificado como el grupo de Investigadores y Personal Técnico, e incluía ingenieros militares, ingenieros civiles y especialistas en ciencia militar, telecomunicaciones, logística y tecnología de la información. Este segmento era el núcleo operativo de los proyectos de I+D+i ya que era responsable del diseño, las pruebas, el prototipado, la evaluación de tecnologías y la validación de los desarrollos de la institución.

El tercer estrato está compuesto por 30 miembros de la Unidad de Planificación y Control que incluía analistas encargados de la planificación de la gestión estratégica, la gestión del control, el seguimiento del presupuesto y las evaluaciones técnico-administrativas de los proyectos. Finalmente, el cuarto estrato, que comprendía a 10 profesionales, consistía en el Personal de Apoyo en Administración y Logística donde se encontraban los jefes de la gestión de documentos, operaciones coordinadas y el apoyo logístico necesario para la ejecución de actividades en investigación y desarrollo.

**Tabla 1** *Distribución de la población por estrato organizacional*

<b>Estrato</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>
1. Dirección y Alta Gerencia	Responsables de la toma de decisiones estratégicas.	10
2. Investigadores y Personal Técnico	Profesionales militares con formación en ingeniería, ciencias militares, logística o tecnologías de la información, encargados de proyectos de I+D+i.	50
3. Unidad de Planificación y Control	Analistas de planificación estratégica, control de gestión y evaluación de proyectos.	30
4. Soporte Administrativo y Logístico	Generales, responsables de la gestión documental y operativa.	10
Total		100

Dichos sujetos fueron seleccionados conforme a criterios preestablecidos, tales como pertenencia institucional, experiencia en investigación aplicada, formación profesional en áreas estratégicas y participación en procesos de planificación y desarrollo organizacional.

Cada estrato fue definido para asegurar que el estudio recogiera la perspectiva de todos los actores que intervienen en el funcionamiento y desarrollo institucional, garantizando:

- **Representatividad funcional:** Desde quienes diseñan la estrategia hasta quienes apoyan la operación diaria.
- **Variedad de experiencia:** Al menos 5 años en funciones vinculadas a I+D+i o gestión organizacional.
- **Alineación con objetivos:** Personas cuya labor impacta directamente en las capacidades tecnológicas y operativas del CICTE-EP.

### **3.2.2 Muestra**

Se empleó un muestreo estratificado no probabilístico siguiendo estos pasos:

Se optó por 70 participantes ( $\approx 70\%$  de la población total), equilibrando profundidad de información y viabilidad operativa.

En ese sentido se tiene:

- Estrato 1 (Dirección y Alta Gerencia): 8 personas
- Estrato 2 (Investigadores y Técnico): 38 personas
- Estrato 3 (Planificación y Control): 24 personas

Dentro de cada estrato, se eligieron los sujetos que:

- Tenían disponibilidad para participar en la aplicación de encuestas.
- Presentaban conocimiento directo de proyectos y procesos críticos.
- Contaban con un perfil de experiencia relevante (mínimo 5 años, cargo de supervisión o coordinación).

Esta modalidad resulta adecuada cuando no se dispone de un marco muestral completo o cuando se prioriza la idoneidad de los informantes sobre la representatividad estadística, tal como lo explican Otzen y Manterola (2017). La selección cuidadosa de los participantes permitió recoger datos significativos para la interpretación de la relación entre las capacidades del CICTE y el enfoque estratégico del Ejército del Futuro, fortaleciendo la relevancia del análisis cuantitativo desarrollado.

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

La técnica central de recolección de datos fue la encuesta, la cual fue implementada mediante un cuestionario estructurado como instrumento principal. Este cuestionario fue diseñado con preguntas cerradas de opción múltiple y una escala tipo Likert, lo cual permitió medir cuantitativamente las percepciones,

actitudes y niveles de conocimiento de los encuestados respecto a las capacidades operativas del CICTE y su articulación con los lineamientos del Ejército Multimisión al 2034. La estructuración cerrada del instrumento favoreció la sistematización de las respuestas y la posterior comparación de tendencias entre los diferentes grupos de análisis.

Con respecto a la validez del instrumento, se realizó un juicio de expertos en el que se valoraron la claridad, el alcance, la pertinencia y la coherencia interna del instrumento. Por otro lado, la aplicación se realizó de forma individual y anónima, lo que ocultó la identidad de los participantes y facilitó el control de sesgos en la información. Esta metodología constituyó un pilar de la fiabilidad del instrumento y permitió un abordaje objetivo a los constructos teóricos de la investigación, lo que contribuyó en la adecuada medición de las variables del estudio. La construcción del instrumento resultó, en gran medida, a la obtención de datos que resultaron consistentes y representativos del fenómeno en cuestión.

### **3.4 Procesamiento de los datos**

Relacionado con el procesamiento de los datos de la encuesta, el primer paso involucró la codificación y tabulación de respuestas, que fueron organizadas y procesadas utilizando un paquete de software estadístico, seguido de la aplicación de estadísticas descriptivas que incluyeron medidas de frecuencia, porcentaje y tendencia central (media y moda), con el fin de proporcionar una visión general del comportamiento de las variables bajo consideración. Este paso ayudó en la detección de patrones preliminares que contribuyeron al diagnóstico institucional de CICTE en términos de sus capacidades operativas.

Procedimientos de análisis de correlación fueron implementados de manera similar, específicamente el coeficiente de correlación de Pearson, para evaluar el grado de relación entre las variables clave del estudio. Este análisis inferencial hizo posible establecer si había una asociación estadísticamente significativa entre las capacidades de CICTE y los objetivos delineados en el plan estratégico del Ejército del Perú para el año 2034. Además, se verificaron los supuestos estadísticos fundamentales de normalidad y homocedasticidad, lo que garantizó la validez de las pruebas aplicadas.



## CAPÍTULO IV ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

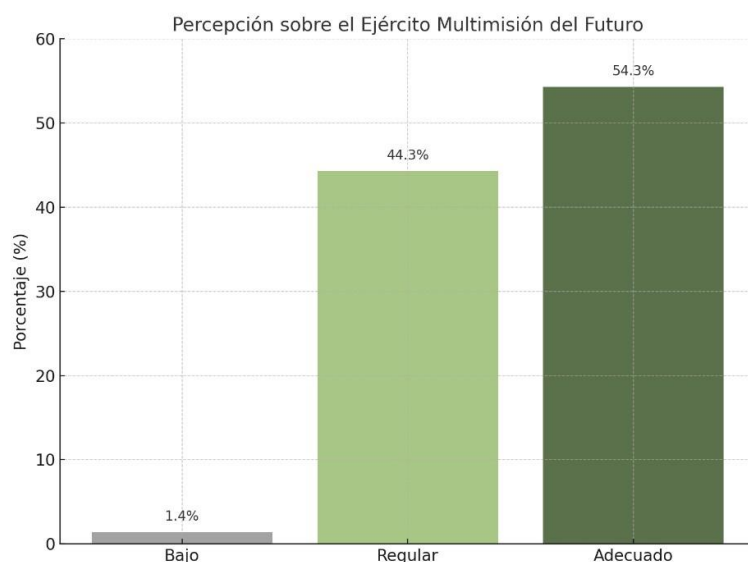
### 4.1 Presentación, análisis e interpretación de resultados

**Tabla 2** *Ejército Multimisión del Futuro*

	<b>N</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Bajo</b>	1	1,4%
<b>Regular</b>	31	44,3%
<b>Adecuado</b>	38	54,3%

**Figura 2**

*Ejército Multimisión del Futuro*



En relación con las percepciones sobre el Ejército Multimisión del Futuro presentes en la Tabla 2 y Figura 2, los resultados indican que más de la mitad de los encuestados (54,3%) consideran que las condiciones actuales son adecuadas para el desarrollo de dicho modelo, mientras que un 44,3% las valora como regulares y solo un 1,4% manifiesta una percepción baja. Esta distribución revela una tendencia predominantemente positiva, pero también sugiere la existencia de un importante segmento que percibe vacíos o limitaciones en el proceso de consolidación institucional.

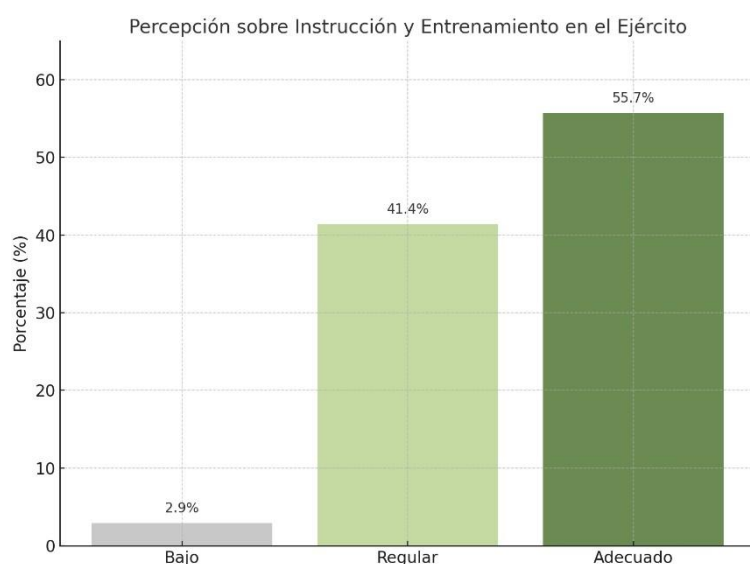
Por lo que atañe a la dualidad de estas percepciones, se puede inferir que, si bien se reconoce el compromiso del Ejército del Perú por avanzar hacia una organización multimisión eficiente y moderna para el 2034, aún se enfrenta a desafíos importantes.

**Tabla 3** *Instrucción y Entrenamiento*

	<b>N</b>	<b>%</b>
Bajo	<b>2</b>	<b>2,9%</b>
Regular	<b>29</b>	<b>41,4%</b>
Adecuado	<b>39</b>	<b>55,7%</b>

**Figura 3**

*Instrucción y Entrenamiento*



Los resultados correspondientes a la dimensión de instrucción y entrenamiento presentes en la Tabla 3 y Figura 3 evidencian que el 55,7% de los encuestados considera adecuada la preparación operativa brindada por el Ejército, mientras que un 41,4% la califica como regular y solo un 2,9% la percibe como baja. Este patrón refleja una percepción mayoritariamente favorable, en la cual se reconoce la efectividad de las acciones implementadas en esta área, las cuales han fortalecido la capacidad de respuesta del personal frente a escenarios de creciente complejidad.

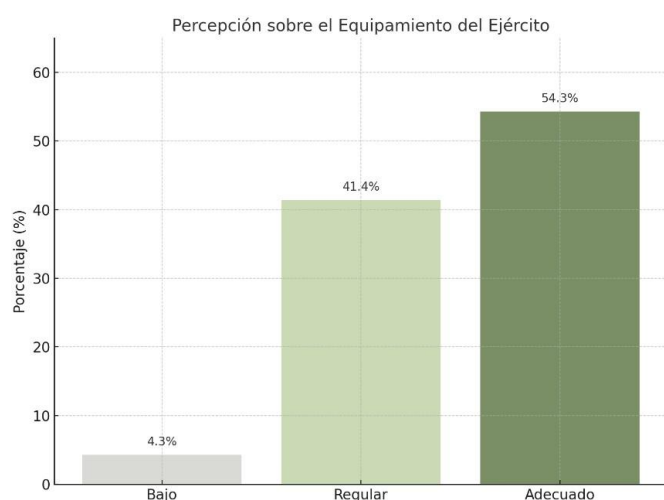
A todo esto, la valoración regular que aún presenta un sector significativo de los participantes subraya la necesidad de continuar perfeccionando los procesos formativos. En lo que atañe a las demandas de un Ejército multimisión moderno, resulta imprescindible intensificar el acceso a programas de capacitación especializada, fomentar la actualización doctrinaria y consolidar el uso de herramientas tecnológicas en la instrucción. De este modo, podrá garantizarse una preparación integral y continua que responda eficazmente a los desafíos actuales y futuros del entorno estratégico nacional e internacional.

**Tabla 4 Equipamiento**

	N	%
Bajo	3	4,3%
Regular	29	41,4%
Adecuado	38	54,3%

**Figura 4**

*Equipamiento*



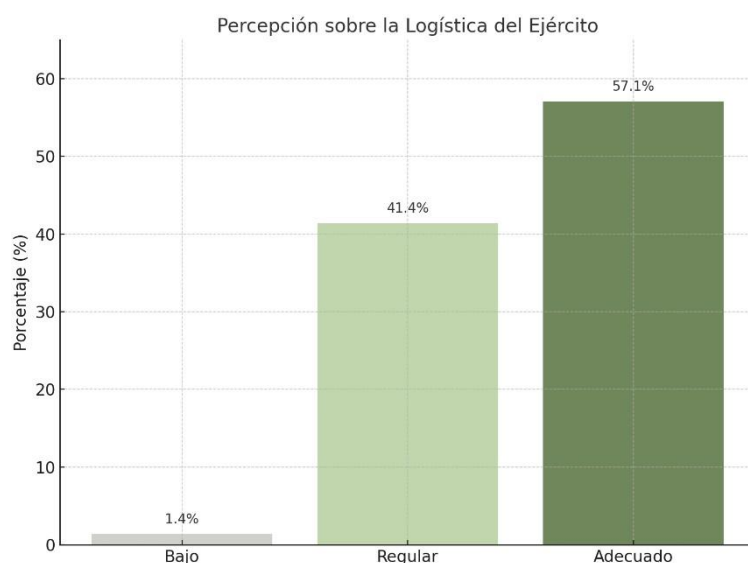
Respecto al componente de equipamiento presentes en la Tabla 4 y Figura 4, los datos muestran que el 54,3% de los encuestados considera que este es adecuado, mientras que un 41,4% lo percibe como regular y un 4,3% como bajo. En consecuencia, se identifica una valoración mayoritariamente positiva, aunque acompañada de un margen crítico que evidencia ciertas limitaciones materiales que podrían comprometer la eficacia operativa, especialmente en contextos que demandan alta capacidad tecnológica.

En lo que atañe a la implicancia institucional, esta percepción sugiere que, si bien existe una base logística que sostiene las operaciones del Ejército, aún persisten brechas significativas, particularmente en relación con la modernización del parque técnico y la adecuación de los equipos a las nuevas exigencias de una fuerza multimisión. Esta situación afecta especialmente al Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército, donde se requiere inversión prioritaria para fortalecer la infraestructura y el acceso a herramientas que respalden la innovación y el desarrollo militar del país.

**Tabla 5 Logística**

	N	%
Bajo	1	1,4%
Regular	29	41,4%
Adecuado	40	57,1%

**Figura 5**  
*Logística*



Los datos obtenidos respecto a la logística presentes en la Tabla 5 y Figura 5 revelan que el 57,1% de los encuestados considera que esta es adecuada, mientras que un 41,4% la evalúa como regular y solo un 1,4% la percibe como baja.

Esta distribución demuestra una valoración predominantemente positiva respecto a las capacidades actuales del Ejército en cuanto al soporte logístico necesario para sus operaciones, aunque persisten áreas con oportunidades de mejora.

Con relación a este hallazgo, puede inferirse que el Ejército del Perú ha logrado consolidar una estructura logística funcional, capaz de sostener las actividades misionales con cierto nivel de eficacia. No obstante, el volumen significativo de respuestas regulares sugiere la necesidad de fortalecer procesos como el abastecimiento oportuno, la gestión de mantenimiento técnico y la distribución eficiente de recursos.

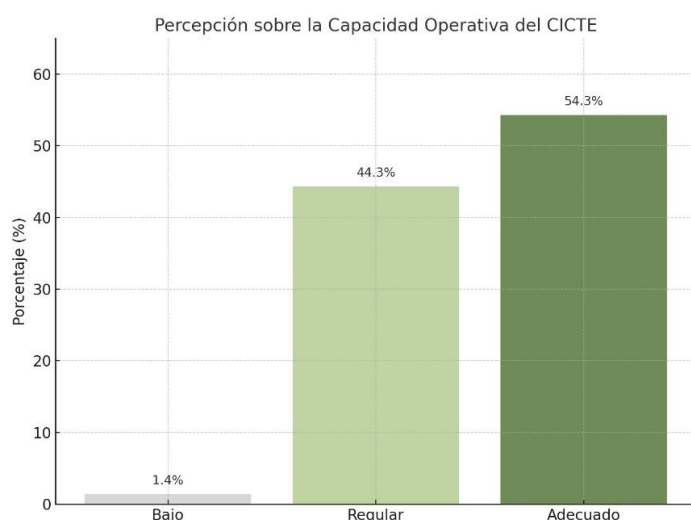
**Tabla 6** Capacidad Operativa del Centro de Investigación Científico y Tecnológico del

*Ejército*

	N	%
<b>Bajo</b>	1	1,4%
<b>Regular</b>	31	44,3%
<b>Adecuado</b>	38	54,3%

**Figura 6**

*Capacidad Operativa del Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército*



Respecto a la capacidad operativa del CICTE presente en la Tabla 6 y Figura 6, los datos revelan que el 54,3% de los encuestados la consideran adecuada, mientras que el 44,3% la califica como regular y un 1,4% como baja. Esta distribución porcentual evidencia una percepción mayoritariamente favorable,

aunque no exenta de observaciones críticas que apuntan a la necesidad de una mejora sostenida en el desempeño institucional del CICTE.

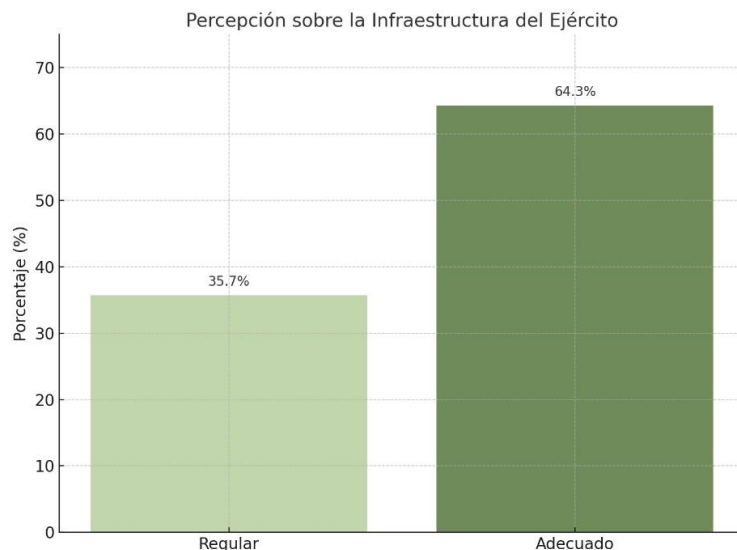
A propósito de ello, cabe señalar que, pese al reconocimiento general de su función estratégica dentro del modelo multimisión, el volumen significativo de valoraciones regulares sugiere una consolidación aún incompleta. Esto implica desafíos importantes en infraestructura, gestión técnica y articulación con el ecosistema nacional de ciencia y tecnología.

**Tabla 7 Infraestructura**

	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Regular</b>	25	35,7%
<b>Adecuado</b>	45	64,3%

**Figura 7**

*Infraestructura*



En la dimensión de infraestructura, los resultados de la Tabla 7 y Figura 7 muestran que el 64,3% de los encuestados la consideran adecuada, mientras que un 35,7% la percibe como regular. Esta variable registra el mayor nivel de aprobación entre todas las dimensiones evaluadas, lo cual sugiere avances significativos en la mejora de las condiciones físicas necesarias para el cumplimiento de las funciones institucionales del Ejército del Perú.

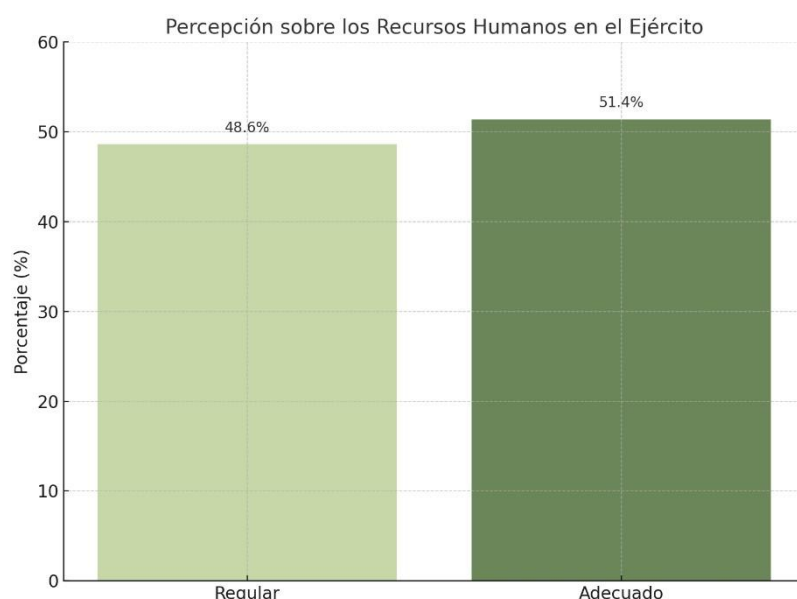
Ahora bien, pese a esta percepción favorable, el porcentaje restante indica que aún existen zonas o unidades que no cuentan con espacios plenamente funcionales o adaptados a los requerimientos actuales.

**Tabla 8 Recursos humanos**

	<b>N</b>	<b>%</b>
Regular	34	48,6%
Adecuado	36	51,4%

**Figura 8**

*Recursos humanos*



Con relación a los recursos humanos presente en la Tabla 8 y Figura 8, los datos revelan una distribución casi equitativa: el 51,4% considera que el personal es adecuado, mientras que el 48,6% lo evalúa como regular. Esta ligera mayoría favorable indica que existe reconocimiento hacia el capital humano con el que se cuenta actualmente; sin embargo, la elevada proporción de respuestas intermedias evidencia deficiencias estructurales aún no resueltas en el ámbito del talento institucional.

Por lo que respecta a esta dimensión, resulta evidente que el personal constituye un eje estratégico para alcanzar los objetivos del modelo multimisión. La significativa valoración regular sugiere que aún se requieren políticas sostenidas de profesionalización, programas de especialización en áreas científicas y tecnológicas, y mecanismos efectivos de retención de talento. Solo así podrá fortalecerse el componente humano, considerado esencial para la innovación, el liderazgo operativo y el desarrollo de capacidades diferenciadas que el contexto actual y futuro exige al Ejército del Perú.

## 4.2 Contrastación de hipótesis

### **Normalidad**

**Tabla 9** *Análisis de Normalidad*

	Estadístico	gl	Sig.
Capacidad operativa del Centro de Investigación Científico y Tecnológico	,356	70	,000
Infraestructura	,413	70	,000
Abastecimiento	,332	70	,000
Recursos humanos	,347	70	,000
Ejército multimisión del futuro	,356	70	,000
Instrucción y entrenamiento	,358	70	,000
Equipamiento	,347	70	,000
Logística	,370	70	,000

La Tabla 9 expone los resultados de la prueba de Kolmogorov-Smirnov aplicada a cada una de las variables del estudio. En todos los casos, el valor de significancia (Sig.) es igual a ,000 ( $p < 0,05$ ), lo que indica que se rechaza la hipótesis nula de normalidad. Se concluye que los datos no satisfacen el supuesto de normalidad requerido para la prueba de Pearson. Por ende, la correlación de Spearman se presenta como la opción metodológicamente más apropiada para evaluar la relación entre las variables del presente estudio.

### **Índice de correlación**

El índice de correlación mostrado en la Figura 10 permite interpretar la magnitud y dirección de las relaciones entre variables, siguiendo la escala de Spearman adaptada de Martínez y Campos (2015).

## Figura 9

Índice de correlación

Valor de <i>rho</i>	Significado
-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0.9 a -0.99	Correlación negativa muy alta
-0.7 a -0.89	Correlación negativa alta
-0.4 a -0.69	Correlación negativa moderada
-0.2 a -0.39	Correlación negativa baja
-0.01 a -0.19	Correlación negativa muy baja
0	Correlación nula
0.01 a 0.19	Correlación positiva muy baja
0.2 a 0.39	Correlación positiva baja
0.4 a 0.69	Correlación positiva moderada
0.7 a 0.89	Correlación positiva alta
0.9 a 0.99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta

### **Validación de hipótesis**

**Correlación entre la Capacidad Operativa del Centro de Investigación Científico y Tecnológico y el Ejército Multimisión del Futuro.**

**Hipótesis general:** Existe relación entre la capacidad operativa del Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército (CICTE) y Ejército Multimisión del Futuro hacia el 2034.

### **Tabla 10**

*Relación entre la capacidad Operativa del Centro de Investigación Científico y Tecnológico y el Ejército Multimisión del Futuro 2034*

Variable	Ejército Multimisión del Futuro	Capacidad Operativa del CICTE
Coeficiente de correlación (Rho de Spearman)	1.000	0.439
Significancia bilateral (Sig.)	—	< 0.001
Tamaño de muestra (N)	70	70

La correlación de Spearman entre la Capacidad Operativa del Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército y la variable Ejército Multimisión del Futuro presente en la Tabla 10 fue de  $r = 0.439$ , lo cual indica una correlación positiva de magnitud moderada entre la capacidad operativa del CICTE y la percepción sobre el desarrollo del Ejército Multimisión del Futuro. Este resultado implica que, a medida que se fortalece la capacidad operativa del centro científicotecnológico, también mejora la percepción de viabilidad y progreso del modelo multimisión proyectado hacia 2034.

Por lo que respecta a la significancia estadística, el valor de  $p < 0.001$  (bilateral) demuestra que la correlación observada no es producto del azar, sino que tiene una probabilidad extremadamente baja de ocurrir si no existiese relación entre ambas variables. En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula de independencia y se acepta la hipótesis de investigación, validando que sí existe una relación significativa entre las variables estudiadas.

Se afirma que la mejora en la capacidad operativa del CICTE, incide positivamente en la percepción del avance hacia un Ejército multimisión eficiente, moderno y adaptado a los desafíos estratégicos del año 2034. Este hallazgo refuerza la necesidad de consolidar dicho centro como un eje articulador de innovación, investigación y desarrollo institucional dentro de las Fuerzas Armadas del Perú.

### **Correlación entre Infraestructura y Ejército Multimisión del Futuro**

**Hipótesis específica 1:** Existe relación entre la infraestructura del Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército y el Ejército multimisión del futuro, 2034.

**Tabla 11** *Relación entre Ejército Multimisión del Futuro e Infraestructura*

Variable	Ejército Multimisión del Futuro	Infraestructura
Coefficiente de correlación (Rho de Spearman)	1.000	0.288
Significancia bilateral (Sig.)	—	0.016
Tamaño de muestra (N)	70	70

La correlación de Spearman entre la variable Ejército Multimisión del Futuro e Infraestructura en la Tabla 11 fue de  $r = 0.288$ , lo cual indica una correlación positiva de baja magnitud entre la infraestructura del CICTE y el desarrollo del Ejército Multimisión del Futuro. Aunque la relación no es intensa, es estadísticamente significativa, ya que el valor de significancia es  $p = 0.016$ , menor al umbral convencional de 0,05.

A propósito de esta significancia, se puede afirmar con un nivel de confianza del 95% que existe una asociación real y no aleatoria entre la calidad de la infraestructura institucional y el avance del modelo multimisión proyectado hacia el año 2034. Esto significa que mejoras en los entornos físicos del centro (como laboratorios, ambientes de innovación, espacios operativos y tecnológicos) pueden contribuir, aunque moderadamente, al cumplimiento de los objetivos estructurales y estratégicos del Ejército del Perú.

En lo que respecta a la hipótesis planteada, los resultados permiten rechazar la hipótesis nula de no relación y, en consecuencia, aceptar la hipótesis de investigación. Existe una correlación positiva y significativa entre la infraestructura del CICTE y la percepción sobre el desarrollo del Ejército Multimisión del Futuro. Esto resalta la importancia de continuar invirtiendo en infraestructura funcional, moderna y especializada como una base material imprescindible para fortalecer las capacidades operativas e institucionales de largo plazo.

### **Correlación entre Equipamiento y Ejército Multimisión del Futuro**

**Hipótesis específica 2:** Existe relación entre el equipamiento (entendido en este caso como abastecimiento) del Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército (CICTE) y el desarrollo del Ejército multimisión del futuro, 2034.

**Tabla 12** *Relación entre abastecimiento y Ejército Multimisión del Futuro*

Variable	Ejército Multimisión del Futuro	Abastecimiento
Coeficiente de correlación (Rho de Spearman)	1.000	0.425
Significancia bilateral (Sig.)	—	< 0.001

Tamaño de muestra (N)	70	70
-----------------------	----	----

En cuanto a los resultados, el valor del coeficiente de Spearman en la Tabla 12 es 0.425, lo cual indica una correlación positiva de intensidad moderada entre el equipamiento (abastecimiento) del CICTE y el desarrollo del Ejército multimisión del futuro. Este tipo de correlación sugiere que mejoras en los procesos de abastecimiento y equipamiento institucional están asociadas con una mayor percepción de avance hacia un Ejército moderno, eficaz y versátil para el año 2034.

Con referencia a la significancia estadística, el valor de  $p < 0.001$  confirma que la correlación observada es altamente significativa, lo que significa que la relación detectada es consistente y no atribuible al azar. Por ello, se rechaza la hipótesis nula de ausencia de relación y se valida la hipótesis alternativa, afirmando que existe una vinculación estadísticamente confiable entre las variables en análisis.

En lo que respecta a la hipótesis planteada, los hallazgos permiten afirmar que sí existe una relación significativa entre el nivel de abastecimiento del CICTE y la percepción sobre el desarrollo del Ejército multimisión del futuro.

### **Correlación entre Recursos Humanos y Ejército Multimisión del Futuro**

**Hipótesis específica 3:** Existe relación entre los recursos humanos del Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército (CICTE) y el desarrollo del Ejército multimisión del futuro, 2034.

**Tabla 13** *Relación entre Recursos Humanos y Ejército Multimisión del Futuro*

Variable	Ejército Multimisión del Futuro	Recursos Humanos
Coefficiente de correlación (Rho de Spearman)	1.000	0.350
Significancia bilateral (Sig.)	—	0.003
Tamaño de muestra (N)	70	70

En lo que respecta a los resultados de la correlación de Spearman en la Tabla 13, se observa un coeficiente de 0.350, lo cual indica una correlación positiva de magnitud moderada entre la calidad de los recursos humanos del CICTE y el desarrollo del Ejército multimisión hacia el año 2034. Esta relación significa que, a medida que se percibe una mejora en la capacidad, preparación y gestión del

talento humano en el centro de investigación, también mejora la percepción del avance hacia un Ejército con capacidades múltiples, flexibles y modernas.

Con relación a la significancia estadística, el valor  $p = 0.003$  (menor a 0.01) demuestra que la relación observada es altamente significativa desde el punto de vista estadístico. Por ello, se rechaza la hipótesis nula de independencia y se acepta la hipótesis de investigación, validando la existencia de una relación consistente entre las variables analizadas.

Este hallazgo pone de relieve la necesidad de fortalecer las políticas institucionales de profesionalización, especialización técnica y retención del personal capacitado. En lo que concierne a la sostenibilidad de un modelo multimisión, el capital humano se presenta como un componente insustituible, al ser el motor operativo e intelectual que permite articular infraestructura, tecnología e innovación en la defensa nacional.

#### **4.3 Discusión de los resultados**

Los resultados del análisis mediante correlación de Spearman confirman que existen relaciones estadísticamente significativas entre el desarrollo del Ejército Multimisión del Futuro y variables como la capacidad operativa del CICTE, el abastecimiento (equipamiento), la infraestructura y los recursos humanos. Estas evidencias respaldan la propuesta integral que enfatiza la modernización estructural, la incorporación tecnológica y el fortalecimiento del talento humano como pilares fundamentales para el cumplimiento de los objetivos institucionales al 2034, en coherencia con modelos internacionales exitosos como DARPA (EE.UU.) y Dstl (Reino Unido).

Los lineamientos establecidos por el Plan de Transformación Institucional (PTI) 2019-2034 y el marco normativo vigente señalan que es importante mantener el esfuerzo institucional con enfoque integral sostenido, para maximizar la eficacia y eficiencia de las fuerzas armadas en el Perú. En ese sentido, los resultados revelan que el 54% de los participantes consideró que las condiciones actuales son adecuadas para la implementación del concepto "Ejército Multimisión del Futuro". Este dato permite inferir que existe un reconocimiento significativo hacia los

esfuerzos institucionales realizados por el Ejército del Perú en su modernización. No obstante, la presencia del 45% que califica estas condiciones como regulares evidencia una percepción de incertidumbre o inconformidad parcial, que refleja la necesidad de un mayor compromiso en la consolidación y sostenibilidad del modelo.

En relación con la instrucción y el entrenamiento del personal, si bien la mayoría (55%) valora positivamente estos procesos, un considerable 42% percibe regularidad. Estos datos, alineados con las directivas y resoluciones del Ejército, reafirman los avances en la preparación operativa, pero también señalan la urgencia de consolidar programas específicos y tecnológicamente más integrados, como lo plantean estudios de Vásquez (2021), Villavicencio (2024) y Pinedo (2020).

La dimensión formativa, por tanto, demanda procesos de mejora continua, actualizaciones permanentes y un enfoque en la especialización tecnológica.

Respecto al equipamiento, si bien se registró un 57% de percepciones positivas, un 40% con valoración regular evidencia un aspecto crítico que ya había sido señalado por la legislación vigente (Ley N° 28455, Decreto Legislativo N° 1142 y Decreto Legislativo N° 1137). Estos resultados ponen de manifiesto la necesidad de realizar inversiones continuas, mejor focalizadas y con tecnología de punta. La relevancia de esta variable se ve corroborada por la correlación de Spearman obtenida ( $\rho = 0.425$ ;  $p < 0.001$ ), lo cual respalda empíricamente que el abastecimiento y la dotación adecuada inciden directamente en el desarrollo del modelo de Ejército multimisión, en línea con lo planteado por Material (2010) y GESI (2018).

En cuanto a la logística, los resultados revelan una percepción mayoritariamente adecuada (58%), aunque también un considerable 41% advierte limitaciones. Esto coincide con lo descrito en la normativa sobre la gestión eficiente de recursos (Ley N° 28455), y sugiere la necesidad de optimizar los procesos logísticos, no solo desde una perspectiva operativa sino también estratégica, conforme al Decreto Legislativo N° 1137 y la Directiva Específica de Planeamiento del PTI 2034, que enfatizan procesos tecnológicos e interinstitucionales.

Sobre la capacidad operativa del CICTE, el 54% la califica como adecuada; sin embargo, el 44% que la percibe como regular pone de manifiesto la necesidad urgente de reestructuración funcional. La correlación de Spearman obtenida ( $\rho = 0.439$ ;  $p < 0.001$ ) confirma estadísticamente que existe una asociación significativa entre esta variable y el desarrollo del Ejército multimisión del futuro. Esta relación ha sido resaltada por el Consejo Nacional de Ciencia (2016) y comparada con experiencias internacionales como las de CTEEx en Brasil y el CIDET en Colombia, subrayando que centros de I+D bien gestionados se traducen en superioridad operativa.

En referencia a la infraestructura, se observa una valoración positiva del 64%, contrastada con un 35% que la considera regular. Aunque la infraestructura obtuvo una correlación estadísticamente significativa con el desarrollo del modelo multimisión ( $\rho = 0.288$ ;  $p = 0.016$ ), su magnitud fue baja, lo cual sugiere que, si bien es un factor importante, su impacto está mediado por otros aspectos como el equipamiento o el capital humano. Esta situación evidencia la necesidad de aplicar políticas de homologación estructural y funcional, tal como lo indica el Decreto Legislativo N°1137.

Respecto a los recursos humanos, se aprecia una distribución casi equilibrada entre valoraciones adecuadas (51%) y regulares (48%). Este aspecto resulta especialmente relevante, dado que el análisis de correlación Spearman ( $\rho = 0.350$ ;  $p = 0.003$ ) confirma la existencia de una asociación estadísticamente significativa entre esta variable y el desarrollo del Ejército multimisión del futuro. Esta relación ha sido ampliamente destacada en estudios como los de Vásquez (2021) y Vilas (2020), quienes enfatizan la necesidad de implementar políticas de profesionalización, retención del talento y capacitación permanente en ciencia y tecnología.

## CONCLUSIONES

En correspondencia con el objetivo general, los resultados demostraron una correlación positiva y significativa ( $\rho = 0.439$ ;  $p < 0.001$ ) entre la capacidad operativa del CICTE y el desarrollo del Ejército multimisión. Esta asociación positiva moderada indica que la eficacia operativa del centro constituye un factor determinante en la consolidación del modelo institucional del Ejército del futuro. En ese sentido, el fortalecimiento de las capacidades científico-tecnológicas se asocia con la modernización, adaptabilidad y sostenibilidad del componente militar frente a los desafíos estratégicos del entorno regional y global.

En relación con el primer objetivo específico, el coeficiente de correlación ( $\rho = 0.288$ ;  $p = 0.016$ ) reflejó una relación positiva de baja magnitud, aunque estadísticamente significativa. Ello sugiere que la infraestructura ejerce un papel facilitador más que determinante, cuya eficacia depende de su articulación con otros factores institucionales, en especial los vinculados con la gestión de recursos humanos y el equipamiento tecnológico. Por tanto, su asociación con el desarrollo multimisión se interpreta como indirecto y condicionado al aprovechamiento funcional de los espacios de innovación y laboratorios.

Respecto al segundo objetivo específico, que buscó establecer la relación entre el equipamiento del CICTE y el desarrollo del Ejército multimisión, la correlación obtenida ( $\rho = 0.425$ ;  $p < 0.001$ ) evidenció una asociación positiva moderada y altamente significativa. Este resultado permite afirmar que el equipamiento constituye un elemento clave del potencial operativo, al garantizar la disponibilidad tecnológica necesaria para la investigación, la experimentación aplicada y la transferencia de conocimiento hacia el campo militar.

Finalmente, el tercer objetivo específico, referido a los recursos humanos, mostró una correlación positiva moderada y significativa ( $\rho = 0.350$ ;  $p = 0.003$ ) entre la calidad del capital humano y el desarrollo del Ejército multimisión. Este hallazgo confirma que el personal especializado del CICTE actúa como el eje articulador del proceso de transformación institucional, dado que la investigación, la innovación y la gestión del conocimiento dependen de su formación, experiencia y compromiso con la misión institucional.

## RECOMENDACIONES

En función de los resultados obtenidos y la validación estadística de las hipótesis, se proponen las siguientes recomendaciones orientadas al fortalecimiento institucional del Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército (CICTE) y su contribución al desarrollo del Ejército multimisión proyectado hacia el 2034.

En primer lugar, fortalecer la capacidad operativa del CICTE mediante una política de inversión sostenida en infraestructura, equipo e innovación tecnológica. Con este fin, debe haber una renovación constante de los laboratorios, la digitalización de los procesos de investigación y el diseño de espacios colaborativos enfocados en la integración interdisciplinaria de la ciencia, la defensa y la industria nacional. La capacidad operativa tiene un impacto directo en la consolidación del modelo de múltiples misiones. Por lo tanto, este componente debe ser priorizado como una acción estratégica de máxima relevancia.

En segundo término, desarrollar un plan de infraestructura de modernización y homologación destinado a garantizar estándares técnicos y funcionales compatibles con la investigación aplicada y la innovación militar. Existe una correlación positiva débil entre la infraestructura y el desarrollo militar de múltiples misiones, lo que demuestra la urgente necesidad de mejorar las instalaciones de trabajo, seguridad y logística del centro para que sean funcionales, modulares y adaptativas a las tecnologías emergentes.

En tercer lugar, fortalecer la modernización del equipo científico y tecnológico, asignando presupuesto para la compra de equipos, instrumentos de precisión, sistemas de simulación y plataformas digitales que mejoren la experimentación y la interoperabilidad con otras unidades en la investigación y el desarrollo del ejército. La correlación moderada significativa entre el equipo y el rendimiento multitarea justifica una política de consolidación de suministros que vaya más allá de la mera compra, e incluya mantenimiento predictivo, reemplazo periódico y control de inventarios correlacionando con métricas de rendimiento operativo.

En cuarto lugar, consolidar un plan integral de gestión del talento humano especializado, orientado a la formación continua, la retención del personal altamente calificado y la creación de una línea de carrera científica dentro del sistema institucional. La correlación positiva y significativa entre los recursos humanos y el desarrollo multimisión evidencia que el capital humano es el motor de la transformación organizacional; por tanto, resulta imprescindible fortalecer los programas de capacitación avanzada, alianzas académicas y estímulos profesionales que aseguren la permanencia y productividad del personal estratégico.

## REFERENCIAS

- Albats, E. (2021). Triple Helix futures. *Triple Helix*.  
<https://doi.org/10.1163/21971927-12340005>
- Alda, S. A. (2019). La transformación de las Fuerzas Armadas en América Latina ante el crimen organizado. (CEEEP, Ed.) Lima.  
<https://ceeeep.mil.pe/wpcontent/uploads/2019/04/La-transformaci%C3%B3n-de-las-FFAA.pdf>
- Álvarez, U. S.-C. (2011). Guía Metodología de la investigación científica cuantitativa y cualitativa:  
<https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/guiadidactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>
- Aranzamendi, U. S.-H. (2018). Qué es la Transformación Digital en las Empresas.  
<https://www.administracion.usmp.edu.pe/revista-digital/numero-1/que-es-latransformacion-digital-en-las-empresas/>
- Benavides, R. (2021). Planeamiento basado en capacidades y efectos y su adaptación en el proceso de transformación del Ejército. *Military Review Edición Hispanoamericana*  
<https://www.armyupress.army.mil/Portals/7/Army-Press-Online-Journal/Spanish/OLE-Benavides.pdf>
- Berlanga, O. S., y Zárate Ruiz, G. E. (2025). Ingeniería militar y entidades estatales, alianza estratégica que impulsa el desarrollo y optimiza los recursos. *Revista InveCom*, 5(3).
- Bernardo, R. C. (2018). Perspectivas históricas de la Investigación Operacional. Brazil. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v32n61a03>

- Bollinger, W. (1977). The bourgeois revolution in Peru: A conception of Peruvian history. *Latin American Perspectives*, 4(3), 18–56.  
<https://doi.org/10.1177/0094582X7700400302>
- Bonvillian, W. (2018). DARPA and its ARPA-E and IARPA clones: A unique innovation organization model. *Industrial and Corporate Change*.  
<https://doi.org/10.1093/ICC/DTY026>
- Bourque, S., y Warren, K. (1989). Democracy without peace: The cultural politics of terror in Peru. *Latin American Research Review*.  
<https://doi.org/10.1017/s0023879100022652>
- BRASIL, R. I. (2024). RED INESC BRASIL: <https://inescbrasil.org.br/rede-inescbrasil/?lang=es>
- Cao, X., Wei, Y., Li, L., Zhang, K., Miao, H., An, X., y Liu, A. (2018). Enlightenment of disruptive technological innovation of DARPA. *Chinese Journal of Engineering Science*, 20(6), 122–128. <https://doi.org/10.15302/J-SSCAE2018.06.020>
- Caro Coria, D. C. (2010). Prosecuting international crimes in Peru. *International Criminal Law Review*, 10, 583–600.  
<https://doi.org/10.1163/157181210X519027>
- Carvajal B., F., y Lozano R., J. (2024). *Gestión logística y sostenibilidad operativa en las Fuerzas Armadas latinoamericanas: Análisis comparativo. Estudios y Perspectivas en Turismo*, 33(1), 1050–1075.  
<https://estudiosyperspectivas.org/index.php/EstudiosyPerspectivas/article/view/1050/1776>

Castro M., L., y Rojas L., P. (2024). *La logística militar ante amenazas emergentes en conflictos no internacionales*. *Código Científico: Revista de Investigación*, 5(1), 120–145.

<https://www.revistacodigocientifico.itslosandes.net/index.php/1/article/view/537/1146>

Cavalcanti, B. (2018). *¿Militares o policías? Los desafíos de las Fuerzas Armadas en las democracias modernas: El papel y la intervención de las Fuerzas Armadas en los temas de seguridad pública o interior en México y Brasil* [Tesis doctoral, Universidad de Salamanca]. Repositorio Gredos.

<http://hdl.handle.net/10366/139790>

CEEEP, E. d.-D. (2020). Concepto fundamental de empleo.

<https://ceeeep.mil.pe/wp-content/uploads/2020/11/diplane-BJ.pdf>

Centro de Estudios Estratégicos del Ejército del Perú – CEEEP (2024). El desarrollo tecnológico en el Ejército del Perú: Una perspectiva estratégica para la transformación institucional.

Chacón, J. (2023). *Empleo de la Compañía de Intendencia N.º 503 para el abastecimiento de clase I y III en el Comando de Educación y Doctrina del Ejército, Chorrillos, 2022* [Tesis de maestría, Escuela Superior de Guerra del Ejército del Perú]. Repositorio Institucional ESGE.

<https://repositorio.esge.edu.pe/server/api/core/bitstreams/ffef8d88-d5a4-44de-9027-9b869fd742dc/content>

Chang. (2023). *Cultivar una cultura de coaching*. Army University Press.

[https://www.armyupress.army.mil/Journals/Edicion-Hispanoamericana/Archivos/Segundo-Trimestre-2023/Chang/?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.armyupress.army.mil/Journals/Edicion-Hispanoamericana/Archivos/Segundo-Trimestre-2023/Chang/?utm_source=chatgpt.com)

CONCYTEC - CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA, T. (2016). Política Nacional para el Desarrollo de la Ciencia.

[https://portal.concytec.gob.pe/images/documentos/Politica\\_Nacional\\_CTI-2016.pdf](https://portal.concytec.gob.pe/images/documentos/Politica_Nacional_CTI-2016.pdf)

CONCYTEC. (18 de abril de 2024). Política nacional de ciencia, tecnología e innovación.

[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5842931/5182424polcti\\_final\\_18-04-24.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5842931/5182424polcti_final_18-04-24.pdf)

CONCYTEC. (2024). Actividades de innovación - base de conocimiento.

<https://conocimiento.concytec.gob.pe/termino/actividades-de-innovacion/>

Constitución Política del Perú (1993), art. 163-165, 167-169

Contos, B., Crowell, W. P., DeRodeff, C., Dunkel, D., Cole, E., y McKenna, R.

(2007). The evolution of global security solutions. In *Physical and IT Security Convergence: Powered By Enterprise Security Management*.

<https://doi.org/10.1016/B978-159749122-8.50010-7>

Contreras, F. (1987). Ophthalmology in Peru. *Archives of Ophthalmology*, 105(11),

1594–1595. <https://doi.org/10.1001/archopht.1987.01060110140051>

Coria, D. C. C. (2010). Prosecuting international crimes in Peru. *International*

*Criminal Law Review*, 10, 583–600.

<https://doi.org/10.1163/157181210X519027>

Coronel Ricardo A. Benavides, E. d. (2021). El planeamiento basado en

capacidades y efectos y su adaptación en el proceso de transformación del Ejército. *MILITARY REVIEW*, 2.

Custer, C. I. (2020). Con el fusil del Che. La estrategia de lucha armada de las

Fuerzas Armadas Revolucionarias (FAR) a través de su concepción,

operativos y medios de difusión. *A Contracorriente: una revista de estudios latinoamericanos*, 18(1), 79-108.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7610024> D.S.

Nº 011-2005-DE-SG (Reglamento del Fondo).

David Alan Neill, L. C. (2018). *Procesos y Fundamentos de la investigación científica*. (E. UTMACH, Editor)

<https://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14232/1/Cap.4-Investigaci%C3%B3n%20cuantitativa%20y%20cualitativa.pdf>

Decreto Legislativo Nº 1095 (2010) y Ley Nº 31522 (2022) – Empleo de FF.AA. en el territorio nacional.

Decreto Legislativo Nº 1137 – Ley del Ejército del Perú (2012).

Decreto Legislativo Nº 1142 – Ley de Bases para la Modernización de las FF.AA. (2012)

Defensa, M. d. (10 de mayo de 2022). *Ciencia y Tecnología para la Defensa* Edición 4.0.

[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3077215/CIENCIA%20Y%20TECNOLOG%3%8DA%20PARA%20LA%20DEFENSA%20EDICION%204.0\\_compressed.pdf.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3077215/CIENCIA%20Y%20TECNOLOG%3%8DA%20PARA%20LA%20DEFENSA%20EDICION%204.0_compressed.pdf.pdf)

Defensa, P. d.-M. (2022). *Política nacional multisectorial de seguridad y defensa nacional al 2030*.

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3350044/RESUMEN%20EJECUTIVO%20PNMSDN%20AL%202030.pdf.pdf>

Durmaz, M. (2016). Defense technology development: Does every country need an organization like DARPA? *Innovation*, 18(1), 12–22.

<https://doi.org/10.1080/14479338.2016.1163235>

Ecuador, u. D. (2015). La Investigación Militar. Revista E-Ciencia, 5.

<https://investigacion.espe.edu.ec/wp-content/uploads/2019/04/REVISTA-E-CIENCIA-2015.compressed.pdf>

Estado Peruano, P. d.-A. (22 de julio de 2002).

<https://acuerdonacional.pe/politicas-de-estado-del-acuerdonacional/politicas-de-estado/politicas-de-estado-castellano/i-democracia-yestado-de->

EVALUACIÓN, D. N. (2023). Informe de Evaluación del Plan de Desarrollo Nacional. Sn Isidro - Lima: Centro Nacional de Planeamiento Estratégico.

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5620899/4982785-ceplaninforme-de-cierre-del-plan-estrategico-de-desarrollo-nacional-al-2021.pdf>

FAMAE. (29 de octubre de 2024). FAMAE - historia de las fábricas y maestranzas del ejército. <http://www.famae.cl/historia-de-las-fabricas-y-maestranzas-delejercito/>

FAMESAC. (2024). FAMESAC. <https://www.gob.pe/institucion/fame/institucional>

Febres, R. B. (2021). ADAPTACIÓN EN EL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DEL EJÉRCITO.

<https://pensamientoconjunto.com.pe/index.php/PC/article/view/24>

Gabriela Dutrénit, N. M. (2021). *Capacidades y recursos humanos para la investigación científica en américa latina*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura,

<https://forocilac.org/wpcontent/uploads/2021/11/PolicyPapers-CILAC-RRHHInvestigacion-ES->

VOCT-1.pdf

García, J. L.-E. (2013). Plan Estratégico de la Marina. Surco.

[https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/13717/ARCE\\_GARMA\\_PLAN\\_MARINA.pdf?sequence=1](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/13717/ARCE_GARMA_PLAN_MARINA.pdf?sequence=1)

GESI, M. C.-A. (26 de junio de 2018). La Industria de Defensa de Rusia.

<https://www.seguridadinternacional.es/?q=es/content/la-industria-dedefensa-de-rusia>

Grissom, A. (2006). The future of military innovation studies. *Journal of Strategic Studies*, 29(5), 905–934. <https://doi.org/10.1080/01402390600901067>

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. del P. (2014). Metodología de la investigación (6.ª ed.). McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.

<https://goo.su/9MER6R>

Huayán, F. E. (2023). *El desarrollo tecnológico en el Ejército del Perú: Una perspectiva estratégica para la transformación institucional*. Revista *Seguridad y Poder Terrestre*, 2(3).

<https://revistas.ceeep.mil.pe/index.php/seguridad-y-poderterrestre/article/view/32>

Huerta, E. F., y Minaya, V. H. (2020). *Mejora de la cadena de abastecimiento de la Fuerza Aérea del Perú a través de la implementación del sistema logístico institucional* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú].

Repositorio Institucional PUCP.

<https://tesis.pucp.edu.pe/server/api/core/bitstreams/43995d1a-d436-4238b693-bc2ecfd0a396/content>

humanos, E. P.-M. (enero de 2023). Ley orgánica del poder ejecutivo y normas de organización y funciones.

[https://spijweb.minjus.gob.pe/wpcontent/uploads/2023/01/Ley-Organica-del-Poder-Ejecutivo-y-Normas-de-](https://spijweb.minjus.gob.pe/wpcontent/uploads/2023/01/Ley-Organica-del-Poder-Ejecutivo-y-Normas-de-Organizacion-y-Funciones.pdf)

[Organizacion-y-Funciones.pdf](https://spijweb.minjus.gob.pe/wpcontent/uploads/2023/01/Ley-Organica-del-Poder-Ejecutivo-y-Normas-de-Organizacion-y-Funciones.pdf)

Humberto Ñaupas Paitán, E. M. (2014). Metodología de la investigación

Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis, 4ta Edición. (E. d. U, Editor)

[https://www.lopezgalvezasesores.com/descargas/metodologia\\_investigacion.pdf](https://www.lopezgalvezasesores.com/descargas/metodologia_investigacion.pdf)

Hurtado, L. (2023). Imagining Peru and the motherland from the barracks. *Journal of Educational Media, Memory, and Society*.

<https://doi.org/10.3167/jemms.2023.150105>

Infodefensa (2019). El Ejército de Perú estudiará la experiencia mexicana en investigación tecnológica.

INTERNACIONAL, D. C. (2024). DISEÑOS CASANAVE.

<https://web.discasanave.com/nuestra-empresa>

Jhonatan Hinojosa Mamani, J. E. (2024). PROYECTO DE TESIS: Guía práctica para investigación cuantitativa. (E. C. LTDA, Editor) doi: DOI 10.37885/978-65-5360-556-5

Landa, P. -D. (3 de octubre de 2017). Respeto a los derechos fundamentales.

<https://puntoedu.pucp.edu.pe/voces-pucp/respeto-a-los-derechosfundamentales/>

Landry, A., Schuette, J., y Schurgot, M. R. (2022). DevSecOps for the transition of secure data sharing technology. *Proceedings of SPIE*, 12119, 121190D–121190D-7. <https://doi.org/10.1117/12.2619423>

- Laudares, y Tirre Freire. (2023). La educación en logística militar y sus contribuciones al poder aeroespacial: una evaluación de las instituciones educativas en el extranjero. *Airuniversity*.  
[https://www.airuniversity.af.edu/Portals/10/JOTA/journals/Volume-5\\_Issue-3/Laudares%20-%20Spanish.pdf](https://www.airuniversity.af.edu/Portals/10/JOTA/journals/Volume-5_Issue-3/Laudares%20-%20Spanish.pdf)
- Levinthal, E. (1983). DARPA Program—Intelligent task automation. *Proceedings of SPIE*, 0360. <https://doi.org/10.1117/12.934081>
- Ley N° 28455 (2005). Ley que crea el Fondo para las Fuerzas Armadas y Policía Nacional. Diario El Peruano
- Ley N° 28478 – Ley del Sistema de Seguridad y Defensa Nacional (2005)
- Ley N° 30309 (2015). Ley que promueve la Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación. Diario El Peruano
- Lindsay, J. R. (2020). *Information technology and military power*. Cornell University Press.  
<https://www.cornellpress.cornell.edu/book/9781501749568/informationtechnology-and-military-power>
- Liu, S. (2020). DARPA: A global innovation differentiator. *IEEE Engineering Management Review*, 48(3), 65–71.  
<https://doi.org/10.1109/EMR.2020.2975186>
- Lushenko, P., y Hammerschmidt, D. (2015). *Back to the Future: Managing Training to “Win in a Complex World”*. *Military Review* (enero-febrero 2015).  
[https://www.armyupress.army.mil/Portals/7/militaryreview/Archives/English/MilitaryReview\\_20150228\\_art012.pdf](https://www.armyupress.army.mil/Portals/7/militaryreview/Archives/English/MilitaryReview_20150228_art012.pdf)
- Marchán Llanos, A. J., y Mañuico Navarro, S. R. (2023). *La logística militar y las operaciones militares de los cadetes de cuarto año de artillería de la*

*Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023 [Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Ciencias Militares con mención en Administración]. Escuela Militar de Chorrillos “Coronel*

*Francisco Bolognesi”.*  
<https://repositorio.escolamilitar.edu.pe/server/api/core/bitstreams/f71e0f87-0b9d-43de-a0f4-2ac344c76fea/content>

Marin, G. (2007). <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/134937>

Matei, F. C., y Bruneau, T. C. (2011). Intelligence reform in new democracies: Factors supporting or arresting progress. *Democratization*, 18(3), 602–630.  
<https://doi.org/10.1080/13510347.2011.563115>

Martinez, A. M., & Campos, W. C. (2015). Correlación entre actividades de interacción social registradas con nuevas tecnologías y el grado de aislamiento social en los adultos mayores. *Revista mexicana de ingeniería biomédica*, 36(3), 181-190.

McKinney, J. M. (2020). Making, taking, and breaking in world history. *International Studies Review*, 22(3), 714–715. <https://doi.org/10.1093/isr/viaa008>

Mg, Z. R. (2018). Tesis CAEN Análisis y reflexiones de la Política de Seguridad y Defensa Nacional en pos del fortalecimiento de la Seguridad Nacional: 2001-2018. Lima. Análisis y reflexiones de la Política de Seguridad y Defensa:  
<https://repositorio.caen.edu.pe/server/api/core/bitstreams/2d5bc14d-8a98-41f0-a6d1-a934905d5048/content>

Ministerio de Defensa de España. (2002). *Revista Ejército: Número extraordinario N.º 728 – Mando de Adiestramiento y Doctrina (MADOC)*. Revista Ejército.

[https://publicaciones.defensa.gob.es/media/downloadable/files/links/r/e/revista\\_ejercito\\_728-extraordinario.pdf](https://publicaciones.defensa.gob.es/media/downloadable/files/links/r/e/revista_ejercito_728-extraordinario.pdf)

Ministros, P. D. (2007). DECRETO SUPREMO N° 027-2007-PCM.

[https://www.mimp.gob.pe/files/direcciones/dgcvvg/legisnacional/ds\\_027\\_2007\\_pcm.pdf](https://www.mimp.gob.pe/files/direcciones/dgcvvg/legisnacional/ds_027_2007_pcm.pdf)

MINSA, E. P.-M. (9 de setiembre de 2002).

[https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1320\\_GOB530.pdf](https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1320_GOB530.pdf)

Monzón, F. E. (2023). El Desarrollo Tecnológico en el Ejército del Perú: Una Perspectiva Estratégica para la Transformación Institucional. *Revista Seguridad y Poder Terrestre*. doi: <https://doi.org/10.56221/spt.v2i3.32>

Morales Mujica, L. S.-V. (2021). Centro de investigación Marina en el Perú. Lima - Paita: Universidad San Ignacio de Loyola.  
<https://hdl.handle.net/20.500.14005/11840>

Murray, W., & Millett, A. R. (Eds.). (1996). *Military innovation in the interwar period*. Cambridge University Press.

[https://books.google.com/books/about/Military\\_Innovation\\_in\\_the\\_Interwar\\_Period.html?id=8TMwihcxz-0C](https://books.google.com/books/about/Military_Innovation_in_the_Interwar_Period.html?id=8TMwihcxz-0C)

Nacional, A. (31 de octubre de 2024). 9. Política de Seguridad Nacional.

<https://acuerdonacional.pe/politicas-de-estado-del-acuerdonacional/politicas-de-estado/politicas-de-estado-castellano/i-democracia-yestado-de-derecho/9-politica-de-seguridad-nacional/>

Nacional, A. (s.f.). Política de Seguridad Nacional. 2002.

op den Buijs, T., y Olsthoorn, P. (2023). Human Resource Management for Military Organizations: Challenges and Trends. En *Handbook of Military Sciences*.

[https://www.researchgate.net/publication/377320899\\_Human\\_Resource\\_Management\\_for\\_Military\\_Organizations\\_Challenges\\_and\\_Trends](https://www.researchgate.net/publication/377320899_Human_Resource_Management_for_Military_Organizations_Challenges_and_Trends)

Oriana Rivera Lozada de Bonilla, D. J. (2022). Guía para la elaboración de la tesis - Enfoque cuantitativo. (U. N. Wiener, Editor)

<https://www.uwiener.edu.pe/wp-content/uploads/2022/09/guia-elaboraciontesis-cuantitativo-2.pdf>

Otzen, T., y Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International journal of morphology*, 35(1), 227-232.

[https://www.researchgate.net/publication/316298141\\_Tecnicas\\_de\\_Muestreo\\_sobre\\_una\\_Poblacion\\_a\\_Estudio](https://www.researchgate.net/publication/316298141_Tecnicas_de_Muestreo_sobre_una_Poblacion_a_Estudio)

Palmer, D. (1994). Introduction: History, politics, and Shining Path in Peru. In *The Shining Path of Peru* (pp. 1–32). [https://doi.org/10.1007/978-1-137-05210-0\\_1](https://doi.org/10.1007/978-1-137-05210-0_1)

Pando, J. (1983). The role of military expenditure in the development process: Peru; a case study, 1950–1980. *Iberoamericana: Nordic Journal of Latin American and Caribbean Studies*, 12, 51.

<https://doi.org/10.16993/IBEROAMERICANA.309>

PCM. (2017). Modernización de la Gestión Pública.

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2076086/MODERNIZACION%CC%81N%20GESTION%CC%81N%20PUBLICA.pdf.pdf>

Perú, C. d. (31 de octubre de 2017). Documentos de la Carpeta Temática.

[https://www2.congreso.gob.pe/Sicr/CenDocBib/con5\\_uibd.nsf/\\$\\$ViewTemplate%20for%20Documentos?OpenFormyDb=B93A66122F9451E9052581CA00726DFAyView=yyy](https://www2.congreso.gob.pe/Sicr/CenDocBib/con5_uibd.nsf/$$ViewTemplate%20for%20Documentos?OpenFormyDb=B93A66122F9451E9052581CA00726DFAyView=yyy)

Perú, E. d. (2020). Concepto Fundamental de empleo.  
<https://ceeep.mil.pe/wpcontent/uploads/2020/11/diplane-BJ.pdf>

Peruano, E. (1 de marzo de 2023). Plataforma del Estado Peruano.  
<https://www.gob.pe/institucion/ccffaa/noticias/720058-presidenta-dinaboluarte-es-reconocida-como-jefe-supremo-de-las-fuerzas-armadas-y-lapolicia-nacional>

Peruano, E. (2005). LIBRO BLANCO DE LA DEFENSA NACIONAL. Lima.  
Calidad Gráfica.

[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/397073/Libro\\_blanco.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/397073/Libro_blanco.pdf)

Peruano, E. (2012 de diciembre de 2012). Plataforma del Estado Peruano.  
<https://www.google.com/search?q=DL+N%C2%B0+1129%2C+establece+el+marco+regulatorio+de+la+defensa+nacional+y+ha+designado+al+Consejo+de+Seguridad+y+Defensa+Nacional+como+la+entidad+rectorayoq=DL+N%C2%B0+1129%2C+establece+el+marco+regulatorio+de+la+defensa+n>

Peruano, E. (2016). Plataforma del Estado Peruano.  
[https://www.mindef.gob.pe/informacion/transparencia/DL\\_1134.pdf](https://www.mindef.gob.pe/informacion/transparencia/DL_1134.pdf)

Peruano, E. (31 de octubre de 2024). Ministerio de Defensa.  
<https://www.gob.pe/mindef>

Peruano, E. (31 de octubre de 2024). Sistema de Defensa Nacional.  
<https://www.gob.pe/29668-sistema-de-defensa-nacional>

Peruano, E. (6 de junio de 2016). Plataforma del Estado Peruano.  
<https://www.gob.pe/institucion/mindef/normas-legales/179037-006-2016-de>

Peruano, O. d. (2023). Libro Blanco de la Defensa Nacional. Lima.  
<https://www.gob.pe/institucion/mindef/informes-publicaciones/4954780libro-blanco-de-la-defensa-nacional-en-proceso-de-aprobacion>

Peruano, P. d. (22 de diciembre de 2017). Decreto Supremo N° 012-2017-DE, que aprueba la Política de Seguridad y Defensa Nacional.

<https://www.gob.pe/institucion/minjus/informes-publicaciones/1941772decreto-supremo-n-012-2017-de-que-aprueba-la-politica-de-seguridad-ydefensa-nacional>

Pinedo, F. (2020). “Ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas: Estrategias a partir de un modelo integrado para el desarrollo y defensa nacional, 2018-2019”. (CAEN, Ed.)

<https://repositorio.caen.edu.pe/server/api/core/bitstreams/ae18e7bc-4a46-4f56-8b70-30d4720d9774/content>

Pinedo, F. A. (2020). Capacidades del Ejército del Perú para afrontar las nuevas amenazas contra la seguridad nacional. *Revista de Ciencia e Investigación en Defensa-CAEN*, 13.

Plan de Transformación Institucional del EP 2019-2034 (aprobado por resolución del Comandante General del EP, 2019)

Público, M. d.-D. (julio de 2011). *Guía Básica. El Sistema Nacional de Presupuesto*. Lima.

[https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu\\_publ/capacita/guia\\_sistema\\_nacional\\_presupuesto.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/capacita/guia_sistema_nacional_presupuesto.pdf)

Ramadhan, M. T., Putra, N., Siahaan, T., Gultom, R. A. G., y Nugroho, V. A. (2023). Funding the student creativity programs (PKM) in the triple helix for the independence of the defense industry. *International Journal Of Humanities Education and Social Sciences (IJHESS)*.

<https://doi.org/10.55227/ijhess.v3i3.662>

- Rashid, R. S., Zahari, H. M., Arshad, H., Abu Bakar, A. W. H., y Maun, B. (2024). Fostering innovation in the Malaysian Armed Forces. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 14(5).  
<https://doi.org/10.6007/ijarbss/v14-i5/21430>
- Reglamento de la Ley del Ejército – D.S. N° \_\_\_\_-2015-DE (2015).
- República, C. d. (enero de 2002). Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado.  
[https://cdn.gacetajuridica.com.pe/laley/LEY%20N%C2%BA27658\\_LALEY.pdf](https://cdn.gacetajuridica.com.pe/laley/LEY%20N%C2%BA27658_LALEY.pdf)
- Resolución Suprema N° 073-2022-DE – Plan estratégico conjunto FF.AA. al 2034
- Resolución Suprema N° 073-2022-DE (2022). Formalizan el Plan Estratégico para mejorar las capacidades militares conjuntas de las FF.AA. al 2034. Diario El Peruano.
- Richardson, A., Audretsch, D., y Aldridge, T. (2016). Motivating entrepreneurship and innovative activity: Analyzing US policies and programs. In *The Oxford Handbook of Local Competitiveness* (pp. 5–66). [https://doi.org/10.1007/978-3-319-26677-0\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-26677-0_2)
- Rivas, S. (27 de abril de 2023). La Fuerza Aérea del Perú inaugura laboratorio de reparación de sistemas electrónicos. <https://www.pucara.org/post/lafuerza-a%C3%A9rea-del-per%C3%BA-inaugura-laboratorio-dereparaci%C3%B3n-de-sistemas-electr%C3%B3nicos>
- Rodríguez-Sánchez, E. (2020). Las ciencias militares en Colombia y el saber. *Revista de Investigación en Educación Militar*. doi:<https://orcid.org/0000-0002-7622-7442>

- Rojas Cangahuala, G. (2018). La aplicación de la ciencia, tecnología e innovación y su influencia en el desarrollo del Ejército del Perú. Tesis, Instituto Científico Tecnológico del Ejército.
- Romero, V. S. (2023). La Importancia de los Sistemas de Gestión Basado en Estándares ISO en el Abastecimiento de Recursos Estratégicos para la Defensa Nacional: La Experiencia de la Agencia de Compras de las Fuerzas Armadas. *Revista Cuadernos de Trabajo*, (26), 6-22. <https://doi.org/10.58211/cdt.vi26.93>
- Rosen, S. P. (1991). *Winning the next war: Innovation and the modern military*. Cornell University Press. <https://www.jstor.org/stable/10.7591/j.ctv2n7k6j>
- Sanchez, W. A. (2003). The rebirth of insurgency in Peru. *Small Wars y Insurgencias*, 14(3), 185–198. <https://doi.org/10.1080/09592310410001676943>
- Sanchez, W. A. (2003). The rebirth of insurgency in Peru. *Small Wars y Insurgencias*, 14(3), 185–198. <https://doi.org/10.1080/09592310410001676943>
- Tafur Prada, Y. H., y Arenas Prada, Y. P. (2023). *Transformando la logística militar en Colombia mediante inteligencia artificial: Innovaciones y desafíos*. *Código Científico: Revista de Investigación*, 4(2), 50–69. <https://revistacodigocientifico.itslosandes.net/index.php/1/article/view/231/474>
- Tirado, J., y Álvarez, J. (2025). *Modernización y sostenibilidad de las fuerzas armadas en la defensa integral del Estado venezolano*. *Revista Científica General José María Córdova*, 23(3), 175–192. [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2739-](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2739-)

00632025000300175

U.S. Army. (2021, 14 de junio). *FM 7-0: Training*.

<https://www.first.army.mil/Portals/102/FM%207-0.pdf>

United States. Department of the Air Force (2009). *Air Force Doctrine Document 2-12: Nuclear operations*. United States Air Force.

<https://www.hsdl.org/c/abstract/?docid=800522>

Uribe Vásquez, E. F. (2021). Desarrollo de la fuerza del futuro y la implementación de capacidades operativas del CICTE. Trabajo de Suficiencia Profesional, Escuela Militar de Chorrillos. (Consulta de resumen).

Valladares-Garrido, M. J., Huamani-Colquichagua, Y., Anchay-Zuloeta, C., Picón-Reátegui, C. K., y Valladares-Garrido, D. (2022). Time in Service and

Resilience in Active Military Personnel during the COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study in Northern Peru. *International Journal of*

*Environmental Research and Public Health*, 19(17), 11052.

<https://doi.org/10.3390/ijerph191711052>

Valverde Virhuez, J. K. (2020). *Desarrollo de la fuerza en el plan de transformación del Ejército* [Trabajo de suficiencia profesional, Escuela

Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”].

<https://repositorio.escolamilitar.edu.pe/server/api/core/bitstreams/b8cc90d2-f334-47d9-95e6-18eaa944ffaf/content>

Vásquez, E. F. (2021). Desarrollo de la fuerza del futuro y la implementación de capacidades operativas del centro de investigación científico y tecnológico del Ejército del Perú (Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi ed.). <https://repositorio.escolamilitar.edu.pe/handle/EMCH/554>

- Vásquez, E. F. (2021). *Desarrollo de la fuerza del futuro y la implementación de capacidades operativas del centro de investigación científico y tecnológico del Ejército del Perú* (Doctoral dissertation, Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi). Repositorio institucional.  
<https://repositorio.escolamilitar.edu.pe/handle/EMCH/554> VILAS, J. D. (2020). Un modelo de gestión administrativa para el ámbito militar basado en la calidad total.  
<https://cefadigital.edu.ar/bitstream/1847939/1721/1/TFM%2009-2020%20VILAS.pdf>
- Villaseca, S. (2024). Movilidad estratégica: El rol del ferrocarril en la logística militar. *Cuadernos de Difusión*, 48, 59–77.  
<https://publicacionesacague.cl/index.php/cuadernos/article/view/539>
- VILLAVICENCIO, W. G. (2024). Capacidades militares de la séptima brigada de infantería en acciones militares, lambayeque 2020-2022. Lima - Chorrillos, Perú.  
<http://repositorio.esge.edu.pe:8080/server/api/core/bitstreams/bd8d7f39-0231-449a-a6c5-882c051cd829/content>
- Watson, P. (2022). Perú aprueba su plan secreto para modernizar las FFAA de cara al 2034.
- Wong, E. Y., y Sambaluk, N. M. (2016). Disruptive innovations to help protect against future threats. *2016 International Conference on Cyber Conflict (CyCon U.S.)*, 1–5. <https://doi.org/10.1109/CYCONUS.2016.7836629>
- Zuñiga Cabrera, L. G. (2023). *El entrenamiento militar conjunto en las operaciones de ayuda humanitaria y su aporte al sistema nacional de gestión del riesgo de desastres*. [Trabajo final, Escuela Superior de Guerra

Conjunta de las Fuerzas Armadas] Repositorio Digital de la Facultad Militar  
Conjunta. <https://cefadigital.edu.ar/handle/1847939/3011>

## **ANEXOS**

## Matriz de Consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGÍA
¿De qué manera la capacidad operativa del Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército se relaciona con el Ejército Multimisión del Futuro, 2034?	Determinar la relación entre la capacidad operativa del Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército y el desarrollo del Ejército multimisión del futuro, 2034.	Existe relación entre la capacidad operativa del Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército y el desarrollo del Ejército multimisión del futuro, 2034.	Capacidad Operativa del Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército	Infraestructura	<p><b>Tipo:</b> Básica</p> <p><b>Diseño:</b> No experimental</p> <p><b>Alcance:</b> Correlacional</p> <p><b>Método:</b> Hipotéticoeducativo</p>
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS		Equipamiento	
<p>¿De qué manera la infraestructura del Centro de Investigación Científico y Tecnológico se relaciona el Ejército multimisión del futuro, año 2034?</p> <p>¿De qué manera el equipamiento del Centro de Investigación Científico y Tecnológico se relaciona el Ejército multimisión del futuro, año 2034?</p> <p>¿De qué manera los recursos humanos del Centro de Investigación Científico y Tecnológico se relaciona con el Ejército multimisión del futuro, año 2034?</p>	<p>Establecer la relación entre la infraestructura del Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército y el desarrollo del Ejército multimisión del futuro, 2034</p> <p>Establecer la relación entre el equipamiento del Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército y el desarrollo del Ejército multimisión del futuro, 2034</p> <p>Determinar la existencia de la relación entre los recursos humanos del Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército y el desarrollo del Ejército multimisión del futuro, 2034</p>	<p>Existe relación entre la Infraestructura del Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército y el desarrollo del Ejército multimisión del futuro, 2034</p> <p>Existe relación entre el equipamiento del Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército y el desarrollo del Ejército multimisión del futuro, 2034</p> <p>Existe relación entre los recursos humanos del Centro de Investigación Científico y Tecnológico del Ejército y el desarrollo del Ejército multimisión del futuro, 2034</p>	Ejército Multimisión del Futuro, 2034	Recursos Humanos	
			Instrucción y Entrenamiento		
			Abastecimiento		
				Logística	



## Instrumentos de recolección de datos

**Cuestionario:** Desarrollo de las capacidades operativas del CICTE

### INSTRUCCIONES:

La presente encuesta tiene por finalidad, recoger información de interés relacionada con la investigación sobre “La Capacidad Operativa del Centro de Investigación Científico y Tecnológico y su Relación con el Ejército Multimisión del Futuro 2034”; las afirmaciones que voy a leer son opiniones con las que algunas personas están de acuerdo y otras en desacuerdo. Voy a pedirle que me diga, qué tan de acuerdo está usted con cada una de estas opiniones, marcando con un aspa (X).

### Desarrollo de las capacidades operativas del CICTE

<b>Dimensión infraestructura</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	La existencia de laboratorios militares especializados permitirán la obtención y manejo de datos técnicos referenciales para conocer la situación de operatividad y aplicación de nuestro material y logística militar.					
2	La infraestructura obsoleta y reducida cantidad de ambientes de trabajo de investigación, desarrollo e innovación tecnológica no favorecen al Ejército en el desarrollo de las actividades y participación en eventos científicos nacionales y externos.					
3	La existencia de un adecuado Centro de Investigación Científico y Tecnológico permitirá el desarrollo de tecnologías pertinentes para brindar apoyo directo en el camino de la transformación de nuestro Ejército en un Ejército Multimisión del futuro.					
4	Las inversiones en infraestructura para el desarrollo de la ciencia, tecnología y la innovación militar permitirán resolver la obtención de resultados planteados en los objetivos y acciones estratégicas del Plan de Transformación Institucional del Ejército del Perú.					
<b>Dimensión equipamiento</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
5	Los laboratorios y talleres del CICTE deberían estar debidamente equipados y administrados por recursos humanos capacitados que provoquen su mejoramiento del cumplimiento de la misión y cantidad con calidad de productos I+D+i.					
6	Apoyar el equipamiento especializado del CICTE, en relación con las armas, municiones, tecnología de la información y comunicación, guerra electrónica, nuclear, biológica, química y radiológica, permitirá al Ejército ejecutar proyectos de investigación, desarrollo e innovación hasta nivel prototipo de interés institucional y del Sector Defensa.					

7	El equipamiento del CICTE favorece tomar adecuadas decisiones al Comando en el desarrollo de capacidades de ciencia y tecnología y encamina a la institución a generar conocimiento e independencia tecnológica, así como colaborar con nuestra sociedad en el fortalecimiento del sistema nacional de ciencia y tecnología.					
<b>Dimensión recursos humanos</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
8	El personal militar que labora en el CICTE, mejorará anualmente sus capacidades de investigación, desarrollo e innovación tecnológica a favor de los proyectos aprobados por el Comando del Ejército y del Sector Defensa.					
9	El CICTE, al ser el elemento de más alto nivel científico y tecnológico, deberá completar el número de personal especialistas e investigadores en ciencia, investigación e innovación tecnológica de uso militar.					
10	La organización del CICTE, permite al personal especialista e investigadores desempeñarse en áreas de interés afines a su formación académica y militar situación que favorece disminuir la rotación de personal de ciencia y tecnología del Ejército.					

**Técnica:** Encuesta

**Instrumento:** Cuestionario

**Cuestionario:** El Ejército Multimisión del futuro del Ejército del Perú

### **INSTRUCCIONES:**

La presente encuesta tiene por finalidad, recoger información de interés relacionada con la investigación sobre “La Capacidad Operativa del Centro de Investigación Científico y Tecnológico y su Relación con el Ejército Multimisión del Futuro 2034”; las afirmaciones que voy a leer son opiniones con las que algunas personas están de acuerdo y otras en desacuerdo. Voy a pedirle que me diga, qué tan de acuerdo está usted con cada una de estas opiniones, marcando con un aspa (X).

### **INSTRUCCIÓN Y ENTRENAMIENTO**

<b>Dimensión instrucción y entrenamiento</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	Los simuladores de entrenamiento especializado virtuales permiten educar, capacitar y entrenar al personal del Ejército.					
2	Los simuladores de entrenamiento especializado virtuales mejoran el conocimiento, las condiciones mentales y las habilidades físicas del personal en el uso, aplicación y explotación de las capacidades técnicas y tecnológicas de los equipos y sistemas de armas en un ambiente operacional militar.					
3	El entrenamiento con equipos virtuales al personal militar especialista, nos permite contar con recursos humanos entrenados y reentrenados en forma gradual y continua, lo que facilita el establecimiento y éxito de las estrategias en el planeamiento operativo militar.					
4	El uso de simuladores como entrenadores tecnológicos para sistemas de armas antitanque y antiaéreos genera en el personal militar especialista desarrollar pericia y destreza en el uso del material misilístico AT y AAé.					
5	Los simuladores virtuales usados como medio de educación y transferencia de doctrina militar para los sistemas de armas AT y AAé, generan ahorro económico en la capacitación y entrenamiento del personal militar especialista, lo que permite al Ejército la programación de incremento de cursos de entrenamiento a mayores grupos de personal.					
<b>Dimensión abastecimiento</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
6	La existencia ambientes equipados en investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica, con recursos humanos especializados en Electrónica, ingeniería de telecomunicaciones, telemática, informática, sistemas de las informaciones y sistemas de armas, provocará el desarrollo de herramientas y aplicaciones de inteligencia que brinden soporte de decisión.					

7	El desarrollo del Software Integral Institucional permitirá mejorar los sistemas de gestión administrativa del Ejército en beneficio de la buena toma de decisiones de todos los componentes orgánicos de la Institución.					
8	La existencia de equipos militares modernos debidamente seleccionados para mejorar nuestras capacidades militares permitirá proyectar al Ejército en convertirse en un Ejército multimisión del futuro y el fortalecimiento de cumplir su rol constitucional al 2034.					
9	El equipamiento moderno y especializado militar permitirá mejorar la toma de decisiones estratégicas del Comando y el personal en el desarrollo de las operaciones militares conjuntas y durante el apoyo en las acciones militares en beneficio de la población en caso de emergencias.					
<b>Dimensión abastecimiento</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
10	El uso y desarrollo de equipamientos de capacitación derivadas de una simulación de retroalimentaciones para la toma de decisiones estratégicas, operacionales y tácticas permitirán a las operaciones militares de sostenibilidad que los apoyos de soporte logístico institucional sean eficientes, rápidos, continuos y efectivos.					
11	Si el soporte técnico logístico es efectivo, permitirá la continuidad de la sostenibilidad del abastecimiento y el mantenimiento de nuestros equipos y materiales de guerra; así como el ahorro de nuestros recursos en general.					
12	El desarrollo de una plataforma tecnológica de administración sistematizada de las actividades, los procedimientos administrativos y las inteligencias militares operacionales permiten mejorar la cantidad, la calidad de los servicios institucionales, así como nuestra imagen institucional.					
13	El Ejército del futuro requeriría de un permanente soporte técnico y científico para controlar la sostenibilidad del soporte y apoyo logístico al funcionamiento y ejecución de todas las actividades administrativas y operacionales programadas.					

## Declaración jurada de autenticidad y no plagio

### Anexo 3

#### Declaración jurada de autenticidad y no plagio

Declaro que para optar el grado académico de **Maestro en Sistema de Armas**, a ser entregado en el ICTE, he elaborado íntegramente el trabajo de investigación titulado: **“LA CAPACIDAD OPERATIVA DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN**

## **CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO Y SU RELACIÓN CON EL EJÉRCITO MULTIMISIÓN DEL FUTURO 2034”**

Confirmando que este trabajo de investigación es auténtico y de mi total autoría, no existiendo plagio o copia de otro trabajo de investigación o material existente cuya autoría corresponda a un tercero.

Dejo expresa constancia que la propiedad intelectual de otros autores ha sido debidamente citada o identificada. Así mismo asumo la responsabilidad de todo lo dicho en el trabajo de investigación, así como de cualquier error u omisión en la misma.

Finalmente reconozco y acepto que en caso se compruebe lo contrario a lo expresado en este documento, me someto a las medidas establecidas para tal hecho por el ICTE.

Me afirmo y ratifico en lo expresado anteriormente, en señal de lo cual firmo el presente documento.

Surco, 18 de diciembre del 2025

**FIRMA:** \_\_\_\_\_

**POST FIRMA:** \_\_\_\_\_

**DNI:** \_\_\_\_\_

### **Autorización para tesis en el repositorio del ICTE**

#### **Anexo 4**

#### **Autorización para publicación de tesis en el Repositorio del ICTE**

**“Título de la tesis:** “La Capacidad Operativa del Centro de Investigación Científico y Tecnológico y su Relación con el Ejército Multimisión del Futuro 2034”.

**Nombre:** José Carlos Márquez Mostacero

## **Año de sustentación**

**Nombre del asesor:** Dra.

Úrsula Isabel Romani Miranda

2025

Bajo los siguientes términos, autorizo la publicación de mi trabajo de investigación en el Repositorio Digital del **Instituto Científico y Tecnológico del Ejército - ICTE. Escuela Posgrado.**

Con la autorización de publicación de mi Trabajo de Investigación, otorgo al ICTE una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público la tesis (incluido resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios provistos por el ICTE, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de Tesis del ICTE, Portal de Tesis de la SUNEDU, entre otros, en el Perú y en el extranjero, por el tiempo y las veces que considera necesarias, y libre de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, el ICTE podrá reproducir mi trabajo de investigación en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar; sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro asimismo que el trabajo de investigación es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha tesis no infringe derechos de autor de terceras personas.

El ICTE consignará el nombre del autor del trabajo de investigación, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la presente licencia.

Surco, 18 de diciembre del 2025

**FIRMA:** \_\_\_\_\_

**POST FIRMA:** \_\_\_\_\_

**DNI:** \_\_\_\_\_

## Validez y confiabilidad de los instrumentos

### Confiabilidad y validez de los instrumentos (Firmas de expertos)



**LIMA – PERÚ**  
**INSTITUTO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO DEL EJÉRCITO**  
**ANEXO N° 002 VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS**

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO							
I. DATOS GENERALES							
Apellidos y Nombres del Experto:	Mg Torres Terrones Jorman						
Cargo e Institución donde labora:	Oficial de servicio en la Dirección de Inversiones del Ejército del Perú						
Nombre del Instrumento motivo de evaluación:	CUESTIONARIO						
Autor del Instrumento:	Ing° José Carlos Márquez Mostacero						
Título de la Investigación:	"La Capacidad Operativa del Centro de Investigación Científico y Tecnológico y su relación con el Ejército Multimisión del Futuro 2034"						
II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN							
N°	CRITERIO	DESCRIPCIÓN	Deficiente	Baja	Regular	Buena	Excelente
			1	2	3	4	5
1	CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				X	
2	OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3	ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
4	ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					X
5	SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					X
6	INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema de evaluación y el desarrollo de capacidades cognoscitivas.				X	
7	CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico- científicos de la Tecnología Educativa.				X	
8	COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					X
9	METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico					X
10	PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.				X	
<b>CONTEO TOTAL DE MARCAS</b>						10	
<b>PROMEDIO DE VALORACIÓN</b>			Buena ( X.)				
III. RECOMENDACIÓN DE APLICABILIDAD							
El constructo del instrumento es el adecuado y se le encuentra APLICABLE.							
IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD							
( x )	El parámetro puede ser aplicado tal como está elaborado.						
( )	El Instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.						
Santiago de Surco, 11 de noviembre del 2024							
			Mg Torres Terrones Jorman Código ORCID (0009-0005-4296-577X)				

**PERÚ**Superintendencia Nacional de  
Educación Superior UniversitariaDirección de Registro y Reconocimiento  
de Grados y Títulos e Información  
Universitaria**REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES**

Graduado	Grado o Título	Institución
TORRES TERRONES, JORMAN MARTIN DNI 73946589	<b>BACHILLER EN INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL</b>  <b>Fecha de diploma: 08/02/19</b> Modalidad de estudios: PRESENCIAL  Fecha matrícula: 12/03/2014 Fecha egreso: 15/12/2018	UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO <b>PERU</b>
TORRES TERRONES, JORMAN MARTIN DNI 73946589	<b>INGENIERO CIVIL AMBIENTAL</b>  <b>Fecha de diploma: 05/06/19</b> Modalidad de estudios: PRESENCIAL	UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO <b>PERU</b>
TORRES TERRONES, JORMAN MARTIN DNI 73946589	<b>MAESTRO EN DIRECCION Y ADMINISTRACION DE LA CONSTRUCCION</b>  <b>Fecha de diploma: 24/05/24</b> Modalidad de estudios: PRESENCIAL  Fecha matrícula: 01/06/2020 Fecha egreso: 07/08/2023	UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA <b>PERU</b>



**LIMA – PERÚ**  
**INSTITUTO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO DEL EJÉRCITO**  
**ANEXO N° 003 VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS**

<b>VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO</b>							
<b>I. DATOS GENERALES</b>							
Apellidos y Nombres del Experto:	Mg Asenjo Larizbeascoa Niel Franklin						
Cargo e Institución donde labora:	Oficial de servicio en la 35 Brigada de Selva - Ejército del Perú						
Nombre del Instrumento motivo de evaluación:	CUESTIONARIO						
Autor del Instrumento:	Ing° José Carlos Márquez Mostacero						
Título de la Investigación:	"La Capacidad Operativa del Centro de Investigación Científico y Tecnológico y su relación con el Ejército Multimisión del Futuro 2034"						
<b>II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN</b>							
N°	CRITERIO	DESCRIPCIÓN	Deficiente	Baja	Regular	Buena	Excelente
			1	2	3	4	5
1	CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				X	
2	OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3	ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
4	ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					X
5	SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					X
6	INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema de evaluación y el desarrollo de capacidades cognitivas.				X	
7	CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico- científicos de la Tecnología Educativa.				X	
8	COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					X
9	METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico					X
10	PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.				X	
<b>CONTEO TOTAL DE MARCAS</b>						10	
<b>PROMEDIO DE VALORACIÓN</b>			Buena ( X )				
<b>III. RECOMENDACIÓN DE APLICABILIDAD</b>							
El constructo del instrumento es el adecuado y se le encuentra APLICABLE.							
<b>IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD</b>							
( x )	El parámetro puede ser aplicado tal como está elaborado.						
( )	El Instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.						
Santiago de Surco, 11 de noviembre del 2024			 Mg. Mg Asenjo Larizbeascoa Niel Franklin Código ORCID (000-0002-702-7500)				

**REGISTRO NACIONAL DE  
GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES**

Graduado	Grado o Título	Institución
<b>ASENJO LARIZBEASCOA, NIEL FRANKLIN DNI 47412781</b>	<p><b>BACHILLER EN INGENIERIA QUIMICA</b></p> <p>Fecha de diploma: 24/09/15 Modalidad de estudios: PRESENCIAL</p> <p>Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)</p>	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <i>PERU</i>
<b>ASENJO LARIZBEASCOA, NIEL FRANKLIN DNI 47412781</b>	<p><b>INGENIERO QUIMICO</b></p> <p>Fecha de diploma: 29/08/17 Modalidad de estudios: PRESENCIAL</p>	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO</b> <i>PERU</i>
<b>ASENJO LARIZBEASCOA, NIEL FRANKLIN DNI 47412781</b>	<p><b>MAESTRO EN GESTIÓN PÚBLICA</b></p> <p>Fecha de diploma: 20/09/21 Modalidad de estudios: PRESENCIAL</p> <p>Fecha matrícula: 02/09/2019 Fecha egreso: 17/01/2021</p>	<b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO S.A.C.</b> <i>PERU</i>



PERÚ

Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria

Dirección de Registro y Reconocimiento de Grados y Títulos e Información Universitaria

## CONSTANCIA DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO NACIONAL DE GRADOS Y TÍTULOS

La Dirección de Registro y Reconocimiento de Grados y Títulos e Información Universitaria, a través del Ejecutivo de la Unidad de Registro de Grados y Títulos, deja constancia que la información contenida en este documento se encuentra inscrita en el Registro Nacional de Grados y Títulos administrada por la Sunedu.

### INFORMACIÓN DEL CIUDADANO

Apellidos	<b>ASENJO LARIZBEASCOA</b>
Nombres	<b>NIEL FRANKLIN</b>
Tipo de Documento de Identidad	<b>DNI</b>
Numero de Documento de Identidad	<b>47412781</b>

### INFORMACIÓN DE LA INSTITUCIÓN

Nombre	<b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO S.A.C.</b>
Rector	<b>TANTALEÁN RODRÍGUEZ JEANNETTE CECILIA</b>
Secretario General	<b>LOMPARTE ROSALES ROSA JULIANA</b>
Director	<b>PACHECO ZEBALLOS JUAN MANUEL</b>

### INFORMACIÓN DEL DIPLOMA

Grado Académico	<b>MAESTRO</b>
Denominación	<b>MAESTRO EN GESTIÓN PÚBLICA</b>
Fecha de Expedición	<b>20/09/21</b>
Resolución/Acta	<b>0566-2021-UCV</b>
Diploma	<b>052-126571</b>
Fecha Matrícula	<b>02/09/2019</b>
Fecha Egreso	<b>17/01/2021</b>

Fecha de emisión de la constancia:  
19 de Diciembre de 2024



CÓDIGO VIRTUAL 0002312134



Firmado digitalmente por:  
Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria  
Motivo: Servidor de Agente automatizado.

ROLANDO RUIZ LLATANCE

EJECUTIVO  
Unidad de Registro de Grados y Títulos  
Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - Sunedu

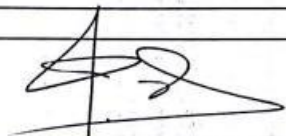
Esta constancia puede ser verificada en el sitio web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - Sunedu ([www.sunedu.gob.pe](http://www.sunedu.gob.pe)), utilizando lectora de códigos o teléfono celular enfocando al código QR. El celular debe poseer un software gratuito descargado desde internet.

Documento electrónico emitido en el marco de la Ley N° Ley N° 27269 - Ley de Firmas y Certificados Digitales, y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 062-2008-PCM.

(\*) El presente documento deja constancia únicamente del registro del Grado o Título que se señala.



**LIMA – PERÚ**  
**INSTITUTO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO DEL EJÉRCITO**  
**ANEXO N° 003 VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS**

<b>VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO</b>							
<b>I. DATOS GENERALES</b>							
Apellidos y Nombres del Experto:	Mg Solis Solis Rolando Román						
Cargo e Institución donde labora:	Docente ICTE						
Nombre del Instrumento motivo de evaluación:	CUESTIONARIO						
Autor del Instrumento:	Ing° José Carlos Márquez Mostacero						
Título de la Investigación:	"La Capacidad Operativa del Centro de Investigación Científico y Tecnológico y su relación con el Ejército Multimisión del Futuro 2034"						
<b>II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN</b>							
N°	CRITERIO	DESCRIPCIÓN	Deficiente	Baja	Regular	Buena	Excelente
			1	2	3	4	5
1	CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				X	
2	OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3	ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
4	ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					X
5	SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					X
6	INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema de evaluación y el desarrollo de capacidades cognitivas.				X	
7	CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico- científicos de la Tecnología Educativa.				X	
8	COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					X
9	METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico					X
10	PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.				X	
<b>CONTEO TOTAL DE MARCAS</b>						10	
<b>PROMEDIO DE VALORACIÓN</b>			Buena ( X )				
<b>III. RECOMENDACIÓN DE APLICABILIDAD</b>							
El constructo del instrumento es el adecuado y se le encuentra APLICABLE.							
<b>IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD</b>							
( x )	El parámetro puede ser aplicado tal como está elaborado.						
( )	El Instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.						
Santiago de Surco, 11 de noviembre del 2024							
			Mg Solis Solis Rolando Román Código ORCID (0000-0001-6132-5552)				



PERÚ

Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria

Dirección de Registro y Reconocimiento de Grados y Títulos e Información Universitaria

## CONSTANCIA DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO NACIONAL DE GRADOS Y TÍTULOS

La Dirección de Registro y Reconocimiento de Grados y Títulos e Información Universitaria, a través del Ejecutivo de la Unidad de Registro de Grados y Títulos, deja constancia que la información contenida en este documento se encuentra inscrita en el Registro Nacional de Grados y Títulos administrada por la Sunedu.

### INFORMACIÓN DEL CIUDADANO

Apellidos	<b>SOLIS SOLIS</b>
Nombres	<b>ROLANDO ROMAN</b>
Tipo de Documento de Identidad	<b>DNI</b>
Numero de Documento de Identidad	<b>29645043</b>

### INFORMACIÓN DE LA INSTITUCIÓN

Nombre	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA</b>
Rector	<b>Dr. DEDICACION VALDEMAR MEDINA HOYOS</b>
Secretario General	<b>Mg. FRANCISCO ANGEL GARCIA CALISAYA</b>
Director De Postgrado	<b>Mg. PEDRO ENRIQUE JAVIER LIZARRAGA LAZO</b>

### INFORMACIÓN DEL DIPLOMA

Grado Académico	<b>MAESTRO</b>
Denominación	<b>MAESTRO EN CIENCIAS, CON MENCIÓN EN GESTIÓN SOCIAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE</b>
Fecha de Expedición	<b>11/04/14</b>
Resolución/Acta	<b>R.C.U. 158-2014</b>
Diploma	<b>P-0000561</b>
Fecha Matriculación	<b>Sin información (*****)</b>
Fecha Egreso	<b>Sin información (*****)</b>

Fecha de emisión de la constancia:  
**19 de Diciembre de 2024**



Firmado digitalmente por:  
Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria  
Motivo: Servidor de Agente automatizado.  
Fecha: 19/12/2024 14:28:32-0500

**ROLANDO RUIZ LLATANCE**  
EJECUTIVO  
Unidad de Registro de Grados y Títulos  
Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - Sunedu



CÓDIGO VIRTUAL 0002312029

Esta constancia puede ser verificada en el sitio web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - Sunedu ([www.sunedu.gob.pe](http://www.sunedu.gob.pe)), utilizando lectora de códigos o teléfono celular enfocando al código QR. El celular debe poseer un software gratuito descargado desde internet.

Documento electrónico emitido en el marco de la Ley N° Ley N° 27269 - Ley de Firmas y Certificados Digitales, y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 052-2008-PCM.

(\*) El presente documento deja constancia únicamente del registro del Grado o Título que se señala.

(\*\*\*\*\*) La falta de información de este campo, no involucra por sí misma un error o la invalidez de la inscripción del grado y/o título, puesto que, a la fecha de su registro, no era obligatorio declarar dicha información. Sin perjuicio de lo señalado, de requerir mayor detalle, puede contactarnos a nuestra central telefónica: 01 500 3930, de lunes a viernes, de 08:30 a.m. a 4:30 p.m.