

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



**Tecnología de Información e Inteligencia Artificial aplicada a la  
Administración del Sistema de Información del Ejército del Perú**

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

**Autor:**

**Eduardo Zumaeta Zutta**

**[http://orcid.org/ 0009-0000-8729-5291](http://orcid.org/0009-0000-8729-5291)**

**Lima – Perú 2024**

# 22% Similitud general

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

## Filtrado desde el informe




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

## Exclusiones

- ▶ N.º de fuentes excluidas
- ▶ N.º de coincidencias excluidas

---

## Fuentes principales

- 22%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 7%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

---

## Marcas de integridad

### N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

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

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

## **Dedicatoria**

A los integrantes de nuestro glorioso Ejército del Perú, por su aporte al engrandecimiento institucional baluarte de la soberanía y desarrollo nacional.

## **Agradecimiento**

Deseo expresar mi más profundo agradecimiento a mi familia en especial, esposa e hijas por creer en mi, por su amor y respeto. También, agradezco a la Escuela Militar de Chorrillos "CFB", por la oportunidad de realizar este Trabajo de Suficiencia Profesional y hacer un aporte en agradecimiento por la formación recibida durante cuatro años de intensa preparación.

## INDICE

Dedicatoria .....	1
Agradecimiento .....	2
RESUMEN.....	5
INTRODUCCION .....	6
CAPITULO I: INFORMACION GENERAL.....	9
<b>1.1 Descripción de la Dependencia .....</b>	<b>9</b>
<b>1.2 Tipo de actividad que desarrollo (Función y puesto).....</b>	<b>9</b>
<b>1.4 Misión.....</b>	<b>10</b>
<b>1.5 Visión.....</b>	<b>10</b>
<b>1.6 Funciones del puesto y dependencias parte del análisis del presente TSP:10</b>	
CAPITULO II: MARCO TEORICO .....	10
<b>1. ¿Qué es la redundancia de las redes de comunicaciones? (Kevin Dooley, 2024).....</b>	<b>10</b>
<b>2. ¿Qué significa una base de datos íntegramente redundante y simultanea? (Kevin Dooley, 2024).....</b>	<b>11</b>
<b>3. ¿Qué es la redundancia de datos? (Aleksandar Kovačević, 2021).....</b>	<b>11</b>
<b>4. ¿Cómo se produce la redundancia de datos? .....</b>	<b>12</b>
<b>5. ¿Qué se debe tener en cuenta con un mal diseño de la base de datos?</b>	<b>12</b>
5.1 Importancia de la redundancia de datos.....	12
5.2 Integridad y seguridad de los datos .....	12
5.3 Recuperación ante desastres .....	13
5.4 Rendimiento mejorado .....	13
<b>6. ¿Cuáles son las tres redundancias de datos básicas?.....</b>	<b>13</b>
<b>7. ¿Cómo la implementación de la Inteligencia Artificial aporta a la consistencia del Sistema de Información Institucional (SII) como soporte a la toma de decisiones? (El papel de la inteligencia artificial en los sistemas de información, 2024).....</b>	<b>14</b>
<b>8. ¿Qué es la inteligencia artificial (IA) y el aprendizaje automático (AA)? (Crabtree, 2024).....</b>	<b>15</b>
<b>9. ¿Cómo puede influir IA y el AA al SII? .....</b>	<b>16</b>
CAPITULO III: DESARROLLO DEL TEMA.....	17
1. Organización Administrativa General del Ejército del Perú .....	18
2. Organización del Comandos Administrativos.....	18
3. Organización de los Órganos de Línea Operativa .....	19

4. Propuesta: Sistema de la Red de Comunicaciones Redundantes Institucional .....	21
Gráfico 2: Propuesta: Vista de la red de Comunicaciones redundantes del Ejército del Perú .....	23
5. Propuesta: Visión Jerárquica de la Base de Datos Institucional con Replicación Simultánea .....	24
CONCLUSIONES .....	27
RECOMENDACIONES .....	27
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	28
ANEXOS .....	30
<b>ANEXO 01: INFORME PROFESIONAL PARA OPTAR .....</b>	<b>31</b>
<b>EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN CIENCIAS MILITARES .....</b>	<b>31</b>
Anexo 2: Organización Administrativa General del Ejército del Perú .....	34

## RESUMEN

En la actualidad el avance vertiginoso del desarrollo de la tecnologías de la información se han convertido en una necesidad social en todos los campos de la actividad humana con mayor razón en el Ejército del Perú, institución que maneja y cautela activos críticos que resguardan la soberanía del país, estos avances tienen como corolario el desarrollo de la Inteligencia artificial, como autor de este escrito científico expongo la necesidad de presentar un aporte que trascienda más allá de los claustros académicos para aprovechar las ventajas de las TICs, y la ciencia en beneficio de la información la cual sea manejada con certeza, rapidez y seguridad como objetivos del Ejército del Perú y su misión.

Las unidades y dependencias del Ejército del Perú, exigen a sus integrantes y basto conocimiento y desarrollo pleno del manejo de tecnologías de Información e Inteligencia Artificial la cual debe estar arraigada en nuestra cultura organizacional, potenciando el conocimiento y aplicación en todas las actividades en bien de la defensa nacional.

Al egresar como oficial de Artillería, durante mi permanencia en las unidades, tanto de artillería como unidades contrasubversivas, se podía vivir una vida paralela alejada del conocimiento y ceñidos a la parte netamente táctica operativa dejando dicho conocimientos a las unidades especializadas como Batallones de Comunicaciones, COPER y CINFE.

Al transcurrir del tiempo la brechas se han acortado y actualmente es una necesidad el empleo de las tecnologías de la información e inteligencia artificial para modelar y proyectar operaciones tanto en el nivel táctico, operacional y estratégico.

Es así como el autor mostro interés en presentar aportes para mejorar la administración de la información con la aplicación de Tecnología de la información e inteligencia artificial proyectando algunos avances en la descentralización del uso de la infraestructura informática para de los procesos que desarrolla el Ejército del Perú.

## **INTRODUCCION**

El desarrollo del presente trabajo tiene como objetivo presentar una propuesta innovadora para mejorar la aplicación de las tecnologías de la información en las redes de Sistema de Comando y Control tanto en el desarrollo de las operaciones como en el empleo de la Red Alternativa Permanente del Ejército (RAPE), y el empleo de sistemas de inteligencia artificial y protección de la base de datos, los cuales incrementarían la seguridad de los procesos del ejército. El autor del presente basa su elaboración en el conjunto de vivencias adquiridas durante su permanencia en la institución (1992-1997) comparando estas vivencias con la experiencia en otros campos de la actividad humana, y la problemática experimentada en ese entonces.

Luego de más de veinte años de progreso institucional, el autor pudo observar claramente los logros alcanzados dentro de la institución; pero con los actuales avances tecnológicos disponibles es posible mejorarlos aún más.

Para la sustentación del presente trabajo, en el Capítulo I el autor desarrolló una breve hoja de ruta de su paso por el Ejército del Perú, donde experimentó diversos problemas encontrados en cuanto a las redes de comunicaciones y administración de la información. Con el grado de Alférez y teniente, desde su estadía en algunas unidades operativas, el suscrito pudo experimentar la problemática en cuanto a contar con redes de Comando y Control que aseguren comunicaciones permanentemente que permita un enlace oportuno y seguro que permita el flujo continuo de la información, ya que son las unidades de línea las que tienen la responsabilidad de proporcionar la información de rutina hacia el escalón superior, que permita el correcto proceso de toma de decisiones del nivel Comando Correspondiente; y en las unidades donde el comando debe formular la información de rutina para las actividades de personal y logística planeadas a nivel Ejército.

Las unidades del más bajo nivel tiene la responsabilidad de proporcionar apoyo al procesamiento informático desarrollado por el (CINFE) en apoyo a los respectivos Comandos de la institución. Para más detalle ver Anexo 1: Hoja de Ruta del autor y Anexo 4: Experiencia del autor (1992-1997).

En el Capítulo II se desarrollará el Marco Teórico en base a los antecedentes internacionales y nacionales, describiendo la situación actual de la infraestructura de las redes de comunicación institucional, así como la administración de base de datos; con lo cual pudo visualizar los avances logrados actualmente, como es por ejemplo la creación de dos unidades de comando el DICITECE y el COCITILE con misiones específicas en este ámbito y la puesta en servicio del Perú SAT 1.

En el Capítulo III: Desarrollo del Tema, el suscrito presentará como parte del proceso desarrollo un breve análisis de sensibilidad planteando las siguientes interrogantes con la finalidad de enfatizar la problemática: ¿Qué pasaría si en una situación de emergencia a nivel institucional y/o nacional, una o más línea(s) de comunicación y/o fuente de administración de base de datos entre los órganos de línea o de comando deja de funcionar por un periodo de tiempo indeterminado e inesperado?

- a) Ante la situación antes planteada: ¿Cuál sería la capacidad de recuperación y/o restablecimiento necesario para que línea de comunicación se restablezca nuevamente y proveer soporte al flujo de información de acuerdo con los planes internos de la institución?
- b) ¿Qué tan importante son las líneas o canales de comunicación que dejo de funcionar y cuál es la prioridad de funcionamiento de ellas?
- c) ¿Qué tanto afectaría esta situación/fallo al proceso de toma de decisiones del alto mando institucional si la ocurrencia de este fallo no cuenta con un proceso de recuperación establecido?

En el capítulo de Conclusiones el autor presentara, de manera integral, una idea general e innovadora de cómo la institución podría contar con una red de comunicación y un sistema de base de datos más estable y robusta.

En el capítulo de Recomendaciones el autor presentará la importancia de tomar como referencia esta idea y visualizar mejores alternativas de solución y/o ideas-Acciones a tomar para su futura innovación e implementación.

En el capítulo de Referencias, el autor mencionará la relación de documentos consultados y utilizados para el desarrollo del presente trabajo de acuerdo con las normas APA versión 7.

Finalmente, en el capítulo de Anexos, el autor presenta algunos anexos como soporte a la presentación del presente trabajo como es la Hoja de Ruta del autor, la organización administrativa y operativa del ejército de acuerdo con la información pública obtenida por el autor.

## **CAPITULO I: INFORMACION GENERAL**

### **1.1 Descripción de la Dependencia**

Este TSP se desarrolló en la Región Militar del Sur (antes llamada 3ra Región Militar) encargada de planear entrena y y equipar a las unidades que conforman el Componente terrestre orgánico del Comando Operacional del Sur, para lo cual va conducir y supervisar el desarrollo y funcionamiento del sistema de información del Ejército, con la misión de realizar la transformación digital.

### **1.2 Tipo de actividad que desarrollo (Función y puesto)**

El autor como Oficial de Estado Mayor del Grupo de Artillería N°123 y BCO 113, con el grado de Alférez y Teniente (1992- 1997); El mismo tuvo como función desarrollar alternativas de renovación del servidor debido a su obsolescencia, así como los programas de información para el perfeccionamiento del tiro de artillería.

### **1.3 Lugar y fecha**

Lima, de Mayo a Noviembre 2024.

#### **1.4 Misión**

El Ejército del Perú tiene como misión Controlar, vigilar y defender el territorio nacional, participar en el desarrollo económico y social, controlar el orden interno y realizar acciones de defensa civil.

#### **1.5 Visión**

El Ejército Del Perú tiene como visión Ser un ejército eficazmente disuasivo, reconocido, respetado e integrado a la sociedad.

#### **1,6 Funciones del puesto y dependencias parte del análisis del presente TSP:**

**Grupo de Artillería de Campaña N°123 (Ene 1992 – Dic 1993):** jefe de batería y oficial de personal con la función de mantener la operatividad de las bocas de fuego de la batería y como miembro del estado mayor el manejo del trámite documentario de funcionamiento y planeamiento de la unidad.

**Bateria de Comando y Observacion N°113 (Ene 1994 – Dic 1995):** jefe de batería y oficial de personal con la función de mantener la operatividad de las bocas de fuego de la batería y como miembro del estado mayor el manejo del trámite documentario de funcionamiento y planeamiento de la unidad.

**Compañía Especial de Comandos No31 de Pichanaki (Ene1996 – dic 1997):** jefe de patrulla y oficial de personal con la función de mantener la operatividad de las bocas de fuego de la batería y como miembro del estado mayor el manejo del trámite documentario de funcionamiento y planeamiento de la unidad.

## CAPITULO II: MARCO TEORICO

Para analizar claramente la problemática y determinar el diseño adecuado para establecer un modelo de solución el autor mencionara los siguientes conceptos teóricos y términos básicos que generalmente se aplican a este tipo de problemática:

### **1. ¿Qué es la redundancia en las redes de comunicaciones? (Kevin Dooley, 2024)**

La redundancia en redes de comunicaciones es un proceso de proporcionar múltiples vías o rutas para el tráfico de modo que los datos puedan seguir fluyendo incluso en caso de una falla de uno más líneas o circuitos. En pocas palabras: más redundancia equivale a más confiabilidad. También ayuda con la administración distribuida del lugar. La idea es que, si una línea o circuito falla, el otro puede tomar el control automáticamente. Al agregar un poco de complejidad, reducimos la probabilidad de que una falla haga caer la red y quiebre la integridad de la red de comunicaciones.

Sin embargo, debemos tener en cuenta que la complejidad también es opuesta a la confiabilidad. Cuanto más complejo es algo, más difícil es de entender y administrar, mayor es la posibilidad de que ocurra un error humano y mayor es la posibilidad de que un error de los programas automatizados ocasione un nuevo modo de falla. Por lo tanto, al diseñar una red, es importante equilibrar la redundancia con la complejidad.

**2. ¿Qué significa una base de datos íntegramente redundante y simultánea?  
(Kevin Dooley, 2024)**

La redundancia de datos se refiere a la situación en la que los mismos datos se almacenan en varias ubicaciones en la base de datos o el sistema de gestión de datos de una organización. Estas iteraciones pueden ser intencionales o no intencionales para generar posibles ineficiencias y contradicciones como parte de una estrategia planificada para garantizar la disponibilidad y confiabilidad de los datos. (Parablu Inc, 2024).

**3. ¿Qué es la redundancia de datos? (Aleksandar Kovačević, 2021)**

La redundancia de datos es el proceso de duplicar datos dentro de una base de datos o un sistema de almacenamiento. Esto significa que ciertos datos dados tienen varias copias, ya sea en una base de datos o en diferentes bases de datos. Si bien la redundancia a veces fortalece la disponibilidad de los datos y crea mejores vías para realizar copias de seguridad de estos, a menudo se asocia con la ineficiencia. Los altos niveles de redundancia en los datos pueden provocar un aumento en los costos de almacenamiento, inconsistencia en los datos y procesos de gestión de datos complicados.

Esto tal vez significaría que la redundancia de datos podría permitir que se produzcan anomalías cuando se recuperan o actualizan los datos, lo que da un impacto negativo en la integridad y confiabilidad de los datos. Pero sea lo que sea, puede convertirse en una parte importante de las políticas de gestión de datos, de modo que incluso en caso de fallo del equipo de cómputo o pérdida de datos, la información importante siga estando disponible y sea válida.

#### **4. ¿Cómo se produce la redundancia de datos?**

La redundancia de datos se producirá por razones diversas, dependiendo a su vez del origen del diseño en relación con los sistemas de almacenamiento y recuperación de datos. Por ejemplo, si dos departamentos diferentes mantienen registros de una persona, una actualización que afecte a un departamento puede o no reflejarse en el otro, lo que provoca una desigualdad. El conocimiento de estos elementos ayuda a intentar prevenir o controlar los problemas de datos redundantes.

#### **5. ¿Qué se debe tener en cuenta con un mal diseño de la base de datos?**

Las bases de datos mal diseñadas tienen duplicaciones de la misma información una y otra vez en diferentes tablas o sistemas. Esto suele ocurrir cuando no se ponen en práctica los principios de normalización.

Integración de datos: la integración de datos de diferentes fuentes puede dar lugar a registros duplicados si la duplicación no se realiza correctamente.

Conocer las fuentes de redundancia de datos proporcionará enfáticamente una base para estrategias efectivas en su gestión, de modo que los datos puedan ser consistentes y confiables, pero no almacenados de manera desperdiciada.

##### **5.1 Importancia de la redundancia de datos**

La redundancia de datos representa un aspecto esencial en la gestión de datos. También proporciona una enorme participación en el control de la confiabilidad y disponibilidad de los datos.

##### **5.2 Integridad y seguridad de los datos**

La redundancia de datos permite una recuperación rápida durante desastres al almacenar los datos en múltiples ubicaciones. Esto minimiza el tiempo de inactividad y garantiza la continuidad y la disponibilidad de información para el proceso de toma de decisiones de la institución.

### 5.3 Recuperación ante un incidente

Tanto los desastres naturales como los provocados por el hombre pueden destruir datos cruciales. La redundancia de datos constituye la columna vertebral de los planes de recuperación ante desastres. El almacenamiento de datos en diferentes ubicaciones geográficas y sistemas permite a la organización restaurar sus operaciones y el acceso a los datos rápidamente, incluso cuando las fuentes de datos primarias están comprometidas.

### 5.4 Rendimiento mejorado

Cuando se utiliza adecuadamente, la redundancia de datos promete un rendimiento mejorado del sistema debido a la distribución de la carga de trabajo en múltiples soluciones de almacenamiento. Esto garantiza mantener el funcionamiento sin tiempo de inactividad en caso de falla del sistema o retraso de un sistema.

## 6. ¿Cuáles son las tres redundancias de datos básicas?

Entender los tipos básicos de redundancias de datos permitiría a la institución a implementar modelos efectivos de redundancia. Tres tipos clave son:

- a) **Redundancia total:** Esto significa que los datos se almacenan en una réplica exacta y, por lo general, esto se aplica en casos en los que cada bit de datos es significativo. La redundancia total garantiza la máxima seguridad, pero a costa de un mayor almacenamiento.
- b) **Redundancia parcial:** En esta, solo se duplican los subconjuntos esenciales de los datos. Esta técnica es menos costosa y la mejor compensación entre la seguridad de los datos y la utilización de los recursos.
- c) **Duplicación:** En la duplicación, los datos se copian literalmente, en tiempo real, a otro sistema. El método garantiza que, en caso de una falla, los datos

se actualizarán y estarán disponibles de inmediato con una confiabilidad muy alta.

Teniendo en cuenta la redundancia de datos, los enfoques basados en bases de datos y archivos satisfacen diferentes requisitos.

Por lo expuesto anteriormente, es importante que la aplicación de esta tecnología requiera una evaluación más detallada para evaluar, diseñar e implementar la mejor alternativa de solución.

## **7. ¿Cómo la implementación de la Inteligencia Artificial aporta a la consistencia del Sistema de Información Institucional (SII) como soporte a la toma de decisiones? (El papel de la inteligencia artificial en los sistemas de información, 2024)**

Un SSI es necesario en el mundo actual porque proporcionaría a la organización las herramientas y la información para operar de manera eficiente, tomar mejores decisiones y competir de manera eficaz en un entorno militar que es competitivo permanentemente. Los datos sin procesar se recopilan a través de equipos de cómputo y programas de procesamiento, que luego se procesan y analizan para generar información para los altos mandos y otras partes de los órganos operativos de la institución sobre los indicadores clave de toda magnitud, como son el control de efectivos, disponibilidad de equipo operativo, tramite documentario, información de inteligencia, y otros para mejorar la toma de decisiones y, en última instancia, lograr sus objetivos tácticos y estratégicos de la institución.

### **¿Como funciona un SSI?**

La entrada de datos se puede realizar mediante navegadores o aplicaciones móviles. Los datos heredados o existentes de entidades externas se pueden extraer y consumir a través de interfaces de programación de aplicaciones (IPA). Todos los datos de estos puntos se pueden incorporar a la base de datos central y luego se convierten en paneles útiles y varios informes para la

Administración de nivel superior mediante el motor de análisis y generación de informes, que es un programa o un módulo. Este motor puede atender cualquier solicitud adicional. Los informes/paneles de usuario se pueden compartir con los puntos de alimentación de datos.

### **¿Cuáles son los desafíos de un SII?**

- Mantener la calidad de los datos requiere un esfuerzo continuo y recursos significativos.
- Proteger la información contra accesos no autorizados, robos y amenazas exige medidas de seguridad robustas y monitoreo constante.
- Lograr la integración de sistemas para compartir información y optimizar procesos es especialmente complicado en organizaciones con sistemas antiguos.
- Los costos relacionados con equipos tecnológicos, software, formación del personal y mantenimiento son elevados.
- La complejidad de los SII puede dificultar su uso para personas con poca experiencia técnica, haciendo fundamental que el sistema sea intuitivo y fácil de operar.
- Adaptar el SII a las necesidades cambiantes de la organización representa un reto importante, especialmente ante el incremento de datos a medida que la institución crece.

## **8. ¿Qué es la inteligencia artificial (IA) y el aprendizaje automático (AA)? (Crabtree, 2024)**

La inteligencia artificial (IA) es una rama de la informática que busca desarrollar máquinas capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como reconocimiento de patrones, toma de decisiones y procesamiento del lenguaje natural. Los sistemas de IA pueden aprender y mejorar con el tiempo, aumentando su precisión y confiabilidad.

El aprendizaje automático (AA) es una subdisciplina de la IA que se centra en algoritmos capaces de aprender de la experiencia. Estos algoritmos analizan grandes volúmenes de datos para identificar patrones y realizar predicciones o decisiones. Según el tipo de datos, pueden ser supervisados, no supervisados o semi-supervisados.

En resumen, la IA engloba el desarrollo de máquinas inteligentes, mientras que el AA es una herramienta específica dentro de la IA que permite el aprendizaje a través de la experiencia. Ambos campos avanzan rápidamente, con aplicaciones clave en áreas como la estrategia militar moderna.

## **9. ¿Cómo puede influir IA y el AA al SII?**

La inteligencia artificial y el aprendizaje automático pueden revolucionar las operaciones de un SII mediante la automatización de tareas repetitivas y la optimización de procesos clave:

- **Calidad de los datos:** Identifican y corrigen errores e inconsistencias en la información, mejorando su precisión y utilidad.
- **Seguridad:** Detectan y responden a amenazas, como accesos no autorizados, mediante análisis del comportamiento y alertas de actividades sospechosas.
- **Intercambio de datos:** Facilitan la integración de sistemas y el flujo eficiente de información, optimizando la colaboración entre diferentes plataformas.

Por ejemplo, un algoritmo puede detectar un inicio de sesión desde una ubicación inusual y activar medidas de autenticación adicionales, garantizando la protección de datos sensibles.

El autor plantea propuestas innovadoras para mejorar el Sistema de Información Institucional (SII), adaptándose a los desafíos y aprovechando las capacidades de IA y AA.

## **CAPITULO III: DESARROLLO DEL TEMA**

El diseño y mejora del Sistema de Información Institucional (SII) propuesto se fundamentará en la evaluación de las capacidades tecnológicas existentes y su alineación con los objetivos estratégicos de la institución. A continuación, se detallan los aspectos clave del desarrollo:

### **1. Evaluación de la Infraestructura Actual**

El análisis preliminar muestra que los órganos institucionales cuentan con redes de

comunicación, servidores de bases de datos y fuentes de energía. Sin embargo, estas capacidades no están replicadas ni respaldadas de manera integral. Esto genera vulnerabilidades tanto en la continuidad operativa como en la seguridad de la información.

Se considera necesario:

- Implementar sistemas de respaldo en tiempo real para garantizar la recuperación rápida ante incidentes.
- Estandarizar protocolos de conectividad y almacenamiento que aseguren la interoperabilidad entre las diferentes dependencias.
- Realizar una auditoría tecnológica para identificar los puntos críticos y áreas de mejora en la infraestructura actual.
- 2. Optimización de los Flujos de Información
- Los órganos operativos y administrativos del Ejército generan grandes volúmenes de datos en el cumplimiento de sus funciones. Sin embargo, el flujo de información entre estas entidades no es completamente eficiente.

Propuesta:

- **Automatización de procesos:** Integrar herramientas basadas en IA para agilizar el procesamiento de datos, como la clasificación automática de reportes operativos.
- **Interoperabilidad de sistemas:** Implementar plataformas centralizadas que permitan el intercambio de datos en tiempo real entre comandos administrativos y operativos.
- **Sistemas de monitoreo en línea:** Desarrollar un panel de control unificado para el seguimiento de las operaciones en los diferentes niveles organizativos.

### 3. Fortalecimiento de la Seguridad de la Información

Dado que el SII maneja información sensible, la seguridad es una prioridad estratégica. La integración de IA y AA en los sistemas de ciberseguridad permitirá detectar y mitigar amenazas en tiempo real.

Propuestas específicas:

**Análisis predictivo:** Utilizar algoritmos de aprendizaje automático para identificar patrones de posibles ciberataques antes de que ocurran.

**Gestión de accesos:** Implementar autenticación multifactor y monitoreo continuo de actividades sospechosas en la red institucional.

**Ciberresiliencia:** Diseñar planes de contingencia y simulacros periódicos para evaluar la capacidad de respuesta ante ciberincidentes.

#### 4. Capacitación del Personal

Un sistema tan complejo requiere personal capacitado para garantizar su uso efectivo. Muchos usuarios no tienen conocimientos técnicos avanzados, lo que puede limitar el aprovechamiento del SII.

Acciones propuestas:

Desarrollar programas de formación continua en habilidades digitales y gestión de información.

Crear manuales y guías de usuario accesibles que faciliten el uso de las nuevas herramientas tecnológicas.

Establecer un equipo de soporte técnico especializado para asistir a las dependencias en tiempo real.

#### 5. Innovación Tecnológica y Adaptación a la Escalabilidad

El crecimiento constante de los datos y la expansión de las operaciones requieren que el SII sea escalable y adaptable a nuevas tecnologías.

Acciones clave:

**Incorporación de tecnologías emergentes:** Explorar el uso de blockchain para mejorar la trazabilidad de la información y garantizar la integridad de los datos.

**Análisis de big data:** Implementar herramientas que permitan analizar grandes volúmenes de datos para generar inteligencia estratégica.

**Adaptabilidad modular:** Diseñar el SII con una arquitectura modular que facilite la incorporación de nuevos componentes sin necesidad de reemplazar el sistema completo.

- 

1. Organización Administrativa General del Ejército del Perú

La organización general del Ejército del Perú está basada en ocho órganos principales como son:

1. Órgano de Comando
2. Órganos Consultivos
3. Órgano de Planeamiento y Asesoramiento
4. Órgano de Control
5. Órgano de Inspectoría
6. Órgano de Defensa Jurídica
7. Comandos
8. Órganos de línea

2. Organización del Comandos Administrativos

Las entidades que forman parte de la organización de los comandos administrativos son:

1. Comando de Personal del Ejército - COPERE
2. Comando Logístico del Ejército - COLOGE
3. Comando de Educación y Doctrina del Ejército - COEDE
4. Comando de Bienestar del Ejército - COBIENE
5. Comando General de Apoyo del Ejército - COGAE

- 5.1. Comando Administrativo del Cuartel General del Ejército - CA-CGE
- 5.2. Comando de Salud del Ejército - COSALE
- 5.3. Comando de Operaciones Terrestres del Ejército - COTE
- 5.4. Comando de Apoyo al Desarrollo Nacional del Ejército - COADNE
- 5.5. Oficina Generadora de Recursos del Ejército - OGRE
- 5.6. Oficina de Economía del Ejército - OEE
- 5.7. Comando de Ciberdefensa y Telemática del Ejército - COCITELE
  - 5.7.1. Centro de Telecomunicaciones
  - 5.7.2. Centro de Defensa Electrónica
  - 5.7.3. Centro de Informática y Estadística
  - 5.7.4. Centro de Ciberdefensa

### 3. Organización de los Órganos de Línea Operativa

Las entidades y todos sus componentes de los órganos de línea son importantes porque es allí donde nace el flujo de información y el establecimiento de las comunicaciones en el cumplimiento de sus propias misiones

- Primera División de Ejército
- Segunda División de Ejército
- Tercera División de Ejército
- Cuarta División de Ejército
- Quinta División de Ejército
- Aviación del Ejército

Por otro El Ejército está organizado de acuerdo con sus capacidades para la defensa, en:

- Teatros de Operaciones;
- Defensa Interior del Territorio (DIT);
- Zonas de Vigilancia de Fronteras; y
- Regiones Militares

### Organización Geográfica de las Regiones Militares:

RRMM	SEDE	Área Geográfica
Región Militar del Norte (RMN)	Piura	Tumbes, Piura, Ancash, Lambayeque, La Libertad, Cajamarca, Amazonas.
Región Militar del Centro (RMC)	Lima	Lima, Ica, San Martín, Huánuco, Pasco, Junín, Huancavelica, Ayacucho, Ucayali, y La Provincia Constitucional del Callao.
Región Militar del Sur (RMS)	Arequipa	Tacna, Moquegua, Arequipa, Puno, Cuzco, Apurímac, y Madre de Dios.
Región Militar del Oriente (RMO)	Iquitos	Loreto

Como podemos observar en la estructura orgánica de la institución, tiene una estructura jerárquica que se adapta a las situaciones del momento concurrente (Paz o Guerra); por lo tanto, esta es diversa y compleja como estructura orgánica. Esta situación plantea el reto que el SII debe ser capaz de administrar datos históricos, amplios y diversos donde los sistemas automatizados de alta performance como la IA podría aportar significativamente a la solución de esta problemática de toma de decisiones basadas en fuentes de información confiables.

Por otro lado, también podemos observar que las entidades pertenecientes a las RRMM como componente de la estructura del ejército de acuerdo con sus capacidades para la defensa son las mismas entidades que forman parte de los órganos de línea dentro de la organización del ejército. Esta observación implica que estas entidades son componentes impredecibles en ambos ámbitos (Paz y Guerra). Estas son las entidades fuentes de información donde se inicia el flujo de datos y donde las redes de comunicaciones y base de datos deberían tener las características redundantes y/o replicadas.

De acuerdo con las experiencias obtenidas por el autor durante su tiempo de servicio (1982-1997), este identifica la problemática y visualiza un modelo de solución innovador; el cual podría ser viable de acuerdo a los avances tecnológicos y tecnología disponible actualmente (ver anexo 4: Experiencias del autor)

A continuación, el autor propone evaluar, diseñar e implementar de manera escalonada un sistema de base de datos replicada y una red de comunicaciones redundantes.

#### 4. Propuesta: Sistema de la Red de Comunicaciones Redundantes Institucional

Una conexión redundante es una configuración de la red de datos en la que se establecen múltiples rutas o enlaces físicos para garantizar la disponibilidad y la estabilidad de la conexión en caso de que uno de ellos falle. En la era digital en la que vivimos, la disponibilidad de datos se ha convertido en un factor crítico para empresas, organizaciones e incluso para usuarios individuales. La pérdida de los datos ya sea por un fallo en el equipo de cómputo, un error humano o un ataque cibernético, puede resultar en consecuencias catastróficas. Para hacer frente a este desafío, se ha desarrollado la técnica de redundancia en redes, que consiste en duplicar o triplicar componentes para garantizar que, en caso de fallo, exista un respaldo que permita mantener la disponibilidad de la red de comunicaciones y por ende los datos y servicios.

Para este propósito el autor asume que las entidades conectadas a la red de datos cuentan con los siguientes:

1. Equipos de comunicaciones actualizados para soportar el proceso de replicación.
2. Acceso a por lo menos dos redes de comunicaciones que pueden ser:
  - i. Red telefónica
  - ii. Enlace satelital (AIRBUS)
  - iii. Red de cable
  - iv. Frecuencia de radio
3. Acceso a por lo menos dos fuentes de energía que pueden ser:
  - i. Energía pública
  - ii. Grupos electrógenos locales

- iii. Baterías de respaldo
  - iv. Sistema de paneles solares
  - v. Sistema de fuente de energía de viento
4. Personal calificado para administrar este sistema de replicación especialista en red de comunicaciones disponible las 24 horas.

El detalle de la configuración básica del Sistema de Red de Comunicaciones Redundantes Institucional (SRCRI) se muestra en el grafico siguiente, y tiene los siguientes componentes:

- a. **Routers/módems satelitales**, radio frecuencia, y/o de fibra óptica/telefónico (De acuerdo con la disponibilidad local); los cuales permiten el acceso al Internet simultáneamente. Si por alguna razón una de ella deja de funcionar la siguiente disponible entra en funcionamiento permitiendo el tráfico de los datos.
- b. **Switch virtual**, es el equipo que permite el tráfico de datos de acuerdo con la disponibilidad de los routers/módems en funcionamiento. Este administra la vialidad de la red de acuerdo con la disponibilidad y performance (basada en la velocidad de tráfico) actual de cada línea de comunicación
- c. **Servidor local**, es el equipo que administra el flujo de datos y los almacena ordenadamente en la base de datos.
- d. **Computador local** es que obtiene la información procesada de la base de datos almacenada en la base de datos.

Gráfico 1: Propuesta: Detalle del Sistema de red de Comunicaciones Redundantes Institucional

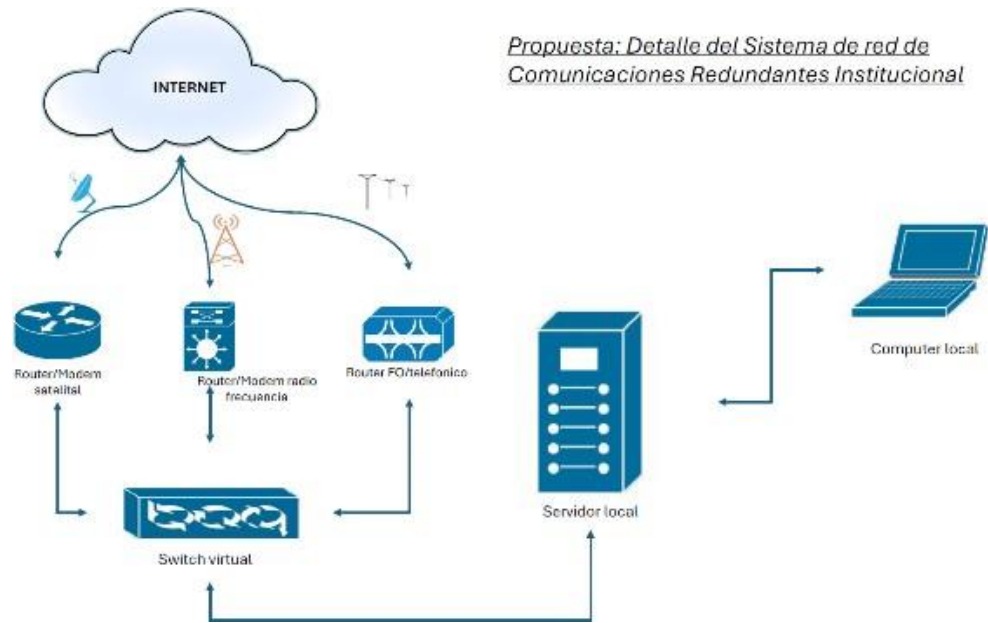
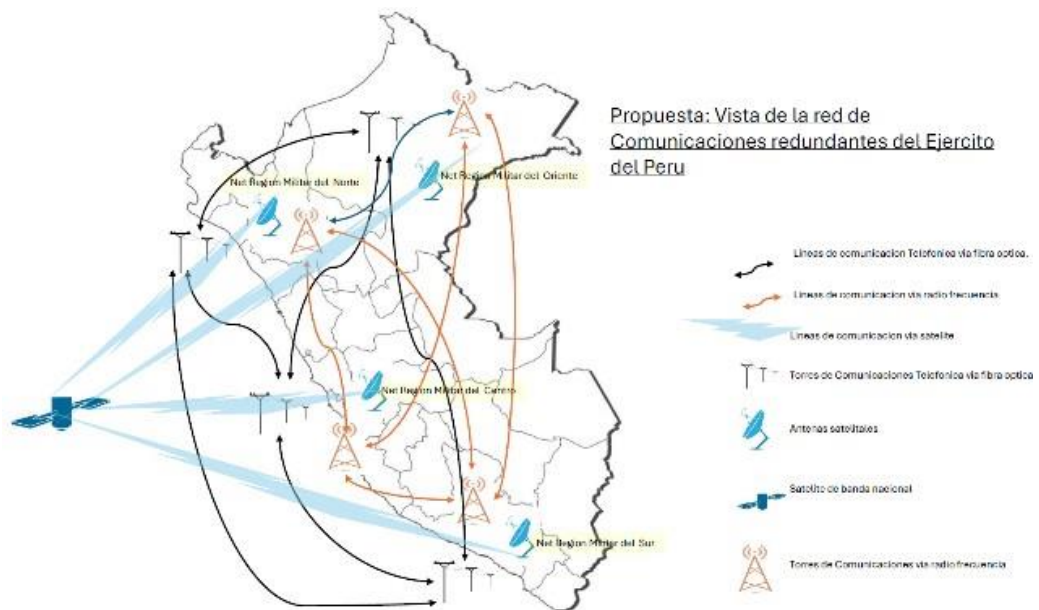


Gráfico 2: Propuesta: Vista de la red de Comunicaciones redundantes del Ejército del Perú



5. Propuesta: Visión Jerárquica de la Base de Datos Institucional con Replicación Simultanea.

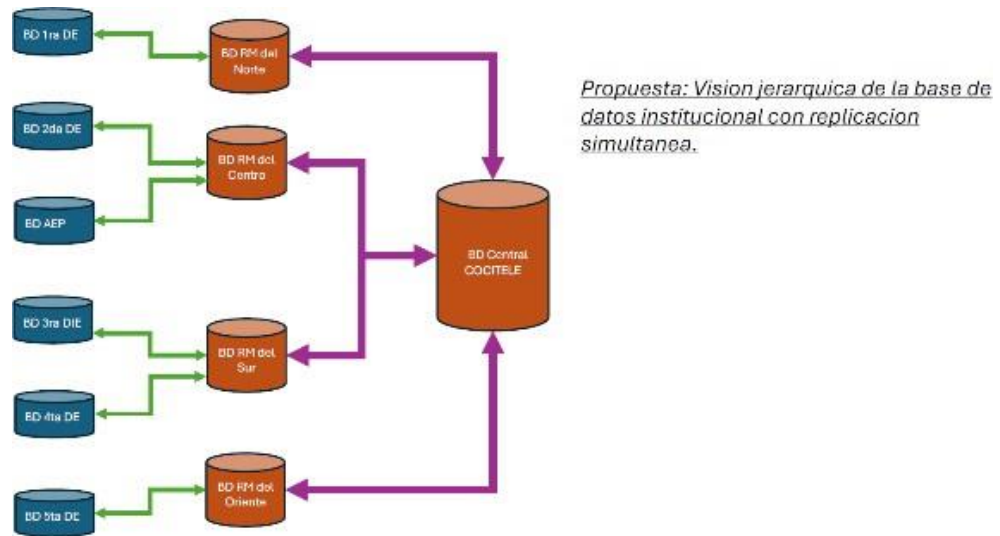
Para este propósito el autor asume que las entidades conectadas al sistema de base de datos redundante cuentan con lo siguiente:

- a. Equipos de computación capaces de sostener la replicación de los datos, ya que este se realizará en ambas direcciones.
- b. Red de comunicaciones actualizados para soportar el proceso de replicación de la base de datos.
- c. Acceso a por lo menos dos fuentes de energía que pueden ser:
  - (1) Energía publica
  - (2) Grupos electrógenos locales
  - (3) Baterías de respaldo
  - (4) Sistema de paneles solares
  - (5) Sistema de fuente de energía de viento
- d. Personal calificado para administrar este sistema de base de datos bidireccional.

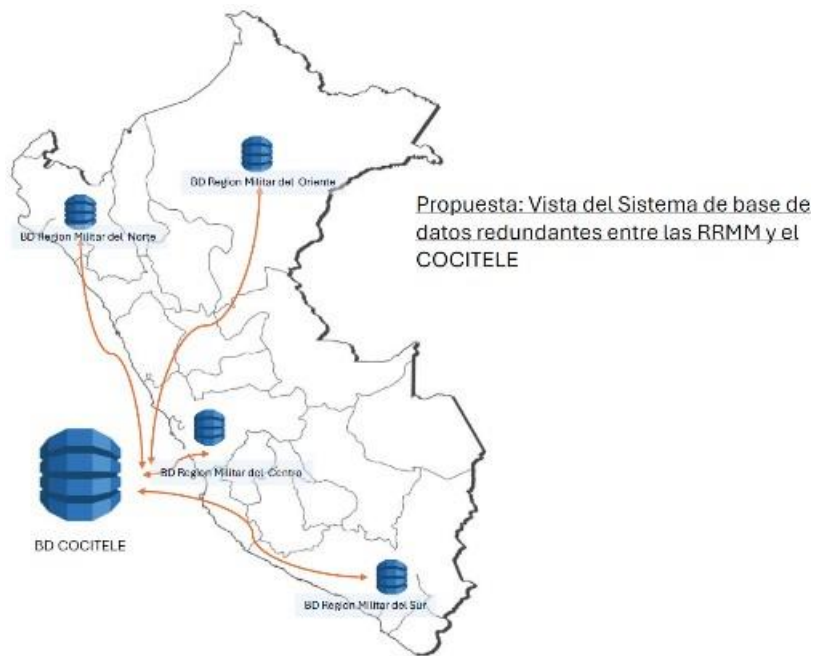
El detalle de la configuración básica del Sistema de Base de Datos Institucional (SBDI) se muestra en el grafico siguiente, y tiene los siguientes componentes:

- (1) **Sistema de Base de datos de los órganos de línea**; los cuales cuentan con servidores de base de datos capaz de replicar la base de datos al nivel superior.
- (2) **Sistema de Base de datos de los RRMM**; los cuales cuentan con servidores de base de datos más potentes capaz de replicar la base de datos al nivel superior (BD Central) y parcialmente a cada órgano de línea correspondiente.
- (3) **Sistema de Base de datos Central**; los cuales cuentan con servidores de base

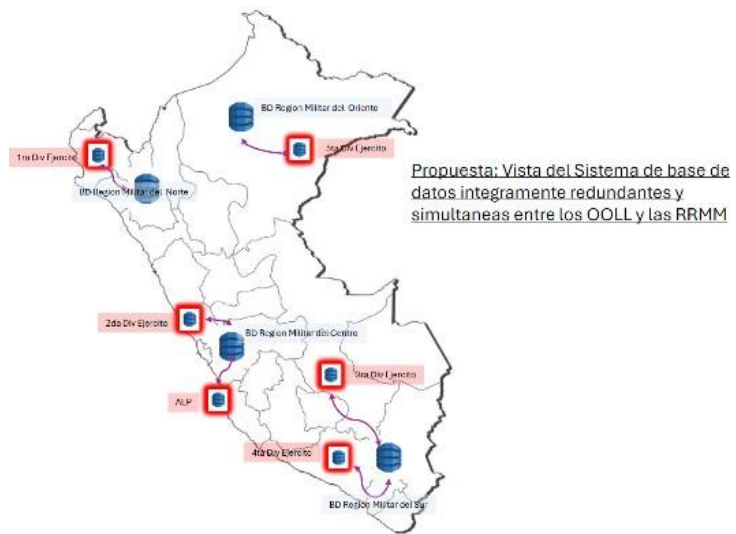
de datos de mayor capacidad de procesamiento y capaz de replicar la base de datos parcialmente a cada RRMM correspondiente (Ver gráfico)



Propuesta: Visión jerárquica de la base de datos institucional con replicación simultánea entre RRMM y BD Central COCITELE.



Propuesta: Visión jerárquica de la base de datos institucional con replicación simultánea entre BD OOLL y BD RRMM.



## **CONCLUSIONES**

Por lo anteriormente expuesto, el que suscribe concluye que la institución funciona a través de una organización jerárquica y compleja que se conduce de manera diferente si la situación cambia de acuerdo con las decisiones del alto mando. Por otro lado, la aplicación de las herramientas de tecnología de información de manera apropiada puede servir de soporte para que el flujo de datos y procesamiento de la información esté disponible de manera oportuna y en tiempo real como soporta la toma de decisiones del comando institucional.

## **RECOMENDACIONES**

El autor recomienda que los sistemas directrices del Comando y control , en coordinación con el Ministerio de Defensa y el Ministerio transporte y Comunicaciones, asigne al COTELE el proyecto para evaluar, diseñar e implementar un sistema de replicación y redundante integral piloto, para que luego de ser evaluados de los resultados obtenidos, y posible rediseño; coordinar con los órganos institucionales con prioridades establecidas por el alto mando, pueda implementarlos progresivamente de acuerdo con los planes de corto, mediano y largo plazo de la institución. Esta prioridad pudiera establecerse empezando por los órganos de línea, ya que estos son naturaleza y estructura la fuente de información inicial.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- AIRBUS. (s.f.). PerúSAT-1: Five years serving Peru. pág. 15. Obtenido de <https://www.airbus.com/en/newsroom/press-releases/2021-09-perusat-1-five-years-serving-peru>
- Aleksandar Kovačević. (17 de June de 2021). What Is Data Replication. What Is Data Replication. Obtenido de <https://phoenixnap.com/kb/data-replication>
- Awan, H. (Ed.). (s.f.). What is Network Redundancy? Its Benefits, Risks, and Best Practices. Obtenido de <https://www.efani.com/blog/what-is-network-redundancy>
- Crabtree, M. (11 de Septiembre de 2024). Inteligencia Artificial (IA) vs Aprendizaje Automático (AM): Guía comparativa. Obtenido de <https://www.datacamp.com/es/blog/the-difference-between-ai-and-machine-learning>
- Editorial Staff. (17 de January de 2024). Network Redundancy. Network Redundancy. Obtenido de <https://www.devx.com/terms/network-redundancy/>
- El papel de la inteligencia artificial en los sistemas de información. (20 de Jan de 2024). Obtenido de <https://universidades.app/blog/tecnologia-e-innovacion/el-papel-de-la-inteligencia-artificial-en-los-sistemas-de-informacion>
- Kevin Dooley. (3 de Jun de 2024). Network Redundancy and Why It Matters. Auvik, 1-2. Obtenido de <https://www.auvik.com/franklyit/blog/simple-network-redundancy/>
- MINDEF. (octubre de 2024). Revista Institucional del Ministerio de Defensa. Obtenido de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/7177071/6152689-mindef-al-dia-edicion-2.pdf?v=1730926226>
- N, A. S. (31 de March de 2023). AI & Machine Learning in Management Information Systems. Obtenido de <https://insights.encora.com/insights/artificial-intelligence-machine-learning-implication-on-management-information-system>
- Oficina de Prensa e Imagen Institucional. (2020). Ministro de Defensa inauguró

instalaciones del Comando Operacional de Ciberdefensa. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/ccffaa/noticias/505601-ministro-de-defensa-inauguro-instalaciones-del-comando-operacional-de-ciberdefensa>

Parablu Inc. (2024). Data Redundancy. Definition of Data Reduncancy, págs. 1-4. Recuperado el Oct de 2024, de <https://parablu.com/glossary/data-redundancy/>

Tecnoloworld. (s.f.). Redundancia en redes para garantizar disponibilidad. Obtenido de <https://tecnoloworld.net/redes/redundancia-en-redes-para-garantizar-disponibilidad/>

Wikipedia. (2024). Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Organizacion\\_del\\_Ejercito\\_del\\_Peru](https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Organizacion_del_Ejercito_del_Peru)

## **ANEXOS**

**ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI**

*"Alma Mater del Ejército del Perú"*



**ANEXO 01: INFORME PROFESIONAL PARA OPTAR  
EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN CIENCIAS MILITARES**

**1. DATOS PERSONALES:**

1.01	Apellidos y Nombres	ZUMAETA ZUTA EDUARDO
1.02	Grado y Arma / Servicio	TENIENTE DE ARTILLERIA
1.03	Situación Militar	RETIRO
1.04	CIP	116250000
1.05	DNI	09353147
1.06	Celular y/o RPM	974359467
1.07	Correo Electrónico	<a href="mailto:eduardozumaetaz@gmail.com">eduardozumaetaz@gmail.com</a>

**2. ESTUDIOS EN LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS:**

2.01	Fecha_ ingreso de la EMCH	12/03/1988
2.02	Fecha_ egreso EMCH	31/12/1991
2.04	Fecha de alta como Oficial	01/01/1992
2.05	Años_ experiencia de Oficial	6
2.06	Idiomas	Español e Ingles

### 3. SERVICIOS PRESTADOS EN EL EJÉRCITO

Nº	Año	Lugar	Unidad / Dependencia	Puesto Desempeñado
3.01	1992	Arequipa	GAC 123	Jefe de Batería – oficial de Estado mayor
3.02	1993	Arequipa	GAC 123	Jefe de Batería – oficial de Estado mayor
3.03	1994	Pichanaki - Junín	CEC 31	Jefe de patrulla
3.04	1995	Pichanaki - Junín	CEC 31	Jefe de patrulla y Oficial de Estado Mayor
3.05	1996	lima	Btn Cmdos 40	Jefe de Compañía y oficial de estado mayor
3.06	1997	lima	Btn Cmdos 40	Jefe de Compañía y oficial de estado mayor

### 4. ESTUDIOS EN EL EJÉRCITO DEL PERÚ

Nº	Año	Dependencia y Período	Denominación	Diploma / Certificación
4.01	1988 - 1991	Escuela Militar de Chorrillos	Alférez de Artillería	Diploma
4.02	1996	Escuela de Artillería	Curso Básico	Diploma

### 5. ESTUDIOS DE NIVEL UNIVERSITARIO

Nº	Año	Universidad y Período	Bachiller - Licenciado
5.01	1988-1992	Escuela Militar de Chorrillos	Bachiller en Ciencias Militares con mención en Ingeniería

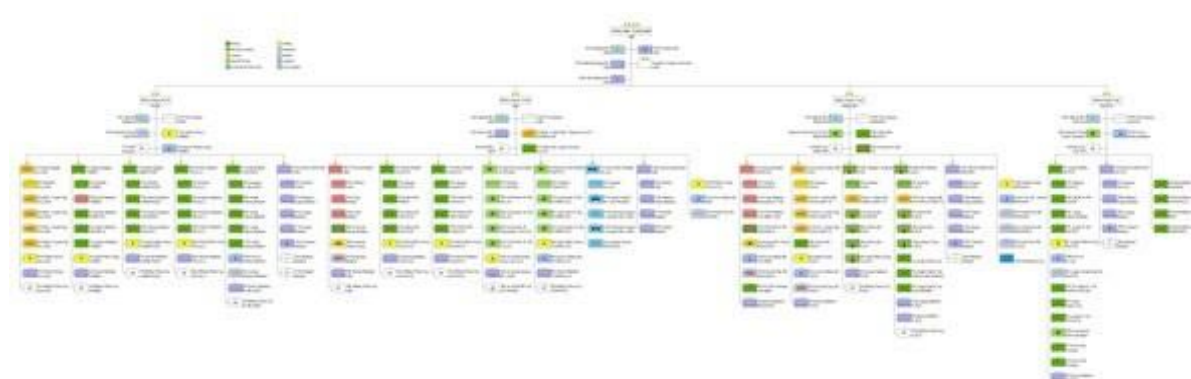
**FIRMA**

**POSTFIRMA** EDUARDO ZUMAETA ZUTTA

TTE ART (R)

## Anexo 2: Organización General del Ejército del Perú

La misión administrativa del Ejército del Perú consiste en administrar y mantener los recursos del ejército en condiciones óptimas de operación para estar en condiciones de responder a todo tipo de amenazas o agresiones tanto externas como internas. Esto incluye el entrenamiento del personal y renovación del del equipo y material requerido para el cumplimiento de la misión asignada con eficiencia y eficacia; para lo cual se encuentra organizado de la siguiente manera:<sup>12</sup>



### **Organización del Ejército del Perú cuenta con ocho órganos principales**

#### **1. Órgano de Comando**

- Comandancia General del Ejército

#### **2. Órganos Consultivos**

- Consejo Superior
- Consejo Consultivo
- Comité de Economía

#### **3. Órgano de Planeamiento y Asesoramiento**

- Estado Mayor General del Ejército - EMGE
  - Dirección de Personal del Ejército - DIPERE
  - Dirección de Inteligencia del Ejército - DIE
  - Dirección de Educación y Doctrina del Ejército - DIEDOCE
  - Dirección de Planeamiento del Ejército - DIPLANE
  - Dirección de Logística del Ejército - DILOGE
  - Dirección de Informaciones del Ejército - DINFE
  - Dirección de Telemática y Estadística del Ejército - DITELE

- Dirección de Apoyo al Desarrollo Nacional del Ejército - DIRADNE
- Dirección de Ciencia y Tecnología del Ejército - DICITECE
- Dirección de Relaciones Internacionales del Ejército - DRIE
- Dirección de Salud del Ejército - DISALE
- Oficina de Presupuesto del Ejército - OPRE
- Oficina de Asuntos Jurídicos del Ejército - OAJE
- Oficina de Intereses del Ejército - OINTE

#### **4. Órgano de Control**

- Órgano de Control Institucional - OCI

#### **5. Órgano de Inspectoría**

- Inspectoría General del Ejército - IGE

#### **6. Órgano de Defensa Jurídica**

- Procuraduría Pública del Ejército

#### **7. Comandos**

- 1) Comando de Personal del Ejército - COPERE
  - a) Jefatura de Administración del Personal del Ejército - JAPE
  - b) Jefatura de Administración de Derechos de Personal del Ejército - JADPE
  - c) Jefatura de Administración de Reemplazos y Reserva del Ejército - JARRE
- 2) Comando Logístico del Ejército - COLOGE
  - a) Servicio de Ingeniería del Ejército - SINGE
    - i) Batallón de Ingeniería de Abastecimiento y Mantenimiento N.º 511
  - b) Servicio de Comunicaciones del Ejército - SCOME
    - i) Batallón de Comunicaciones de Abastecimiento y Mantenimiento (BCAM) N.º 511
  - c) Servicio de Intendencia del Ejército - SINTE
    - i) Batallón de Intendencia de Abastecimiento y Mantenimiento N.º 511
  - d) Servicio de Material de Guerra del Ejército - SMGE
    - i) Batallón de Armamento N.º 512

- ii) Batallón de Vehículos N.º 511
- iii) Centro de Mantenimiento de Blindados (CEMABLIN)
- iv) Centro de Municiones del Ejército (CEMUNE)
- v) Compañía de Seguridad de Planta de la FAME
- e) Servicio de Transporte del Ejército - STRASPE
  - i) Batallón de Transportes N.º 511
- f) Servicio de Veterinaria del Ejército - SVETE
  - i) Centro Agropecuario y de Remonta del Ejército "Locumba"
  - ii) Centro Agropecuario y de Remonta del Ejército "Caraz"
  - iii) Centro Agropecuario del Ejército "Lima"
  - iv) Hospital Veterinario Central
  - v) Compañía de Veterinaria de Abastecimiento y Mantenimiento N.º 511
- 3) Comando de Educación y Doctrina del Ejército - COEDE
  - a) Escuela Superior de Guerra
  - b) [Escuela Militar de Chorrillos](#) - EMCH
    - i) Escuela de Infantería
    - ii) Escuela de Caballería
    - iii) Escuela de Blindados
    - iv) Escuela de Montaña
    - v) Escuela de Selva
    - vi) Escuela de Artillería
    - vii) Escuela de Ingeniería
    - viii) Escuela de Comunicaciones
    - ix) Escuela de Inteligencia
    - x) Escuela de Material de Guerra
    - xi) Escuela de Intendencia
    - xii) Escuela de Salud
    - xiii) Escuela de Servicio Jurídico
    - xiv) Escuela de Comandos
    - xv) Escuela de Paracaidistas
    - xvi) Escuela de Francotiradores

- xvii) Escuela de Equitación
- xviii) Escuela de Operaciones Psicológicas
- xix) Escuela de Aviación
- xx) Escuela de Artillería Antiaérea
- c) Escuela Técnica del Ejército - ETE
- d) Escuela de Enfermería del Ejército
- e) Instituto Científico y Tecnológico del Ejército - ICTE
- f) Centro de Idiomas Virgen de las Mercedes - CIVIME
- g) Batallón Comando y Servicios N.º 503
- h) Batallón de Policía Militar N.º 503
- i) Grupo de Artillería de Campaña N.º 2
- 4) Comando de Bienestar del Ejército - COBIENE
  - a) Círculo Militar del Perú - CMP
  - b) Bazar Central del Ejército - BCE
  - c) Departamento de Administración de Casas del Ejército - DACE
  - d) Fondo de Seguro de Sepelio del Ejército - FOSSE
  - e) Instituciones Educativas del Ejército - IIEE
- 5) Comando General de Apoyo del Ejército - COGAE
  - a) Comando Administrativo del Cuartel General del Ejército - CA-CGE
    - i) Batallón de Policía Militar N.º 505
    - ii) Batallón de Operaciones de Protección del Ejército (BOPE)
    - iii) Compañía de Material de Guerra N.º 505
    - iv) Compañía de Tropa Femenina
  - b) Comando de Salud del Ejército - COSALE
    - i) Servicio de Sanidad del Ejército - SSANE
    - ii) Hospital Central de Ejército - HMC
    - iii) Hospital Geriátrico del Ejército
    - iv) Policlínico de "Chorrillos"
    - v) Policlínico del "CGE"
    - vi) Policlínico de "San Juan"
    - vii) Batallón de Abastecimiento y Mantenimiento N.º 511
  - c) Comando de Operaciones Terrestres del Ejército - COTE

- d) Comando de Apoyo al Desarrollo Nacional del Ejército - COADNE
  - i) Dirección General de Desminado Humanitario.
  - ii) Batallón de Ingeniería de Construcción N.º 8
  - iii) Batallón de Acción Cívica N.º 2
  - iv) Batallón de Acción Cívica N.º 4
  - v) Compañía de Construcción de Viviendas N.º 512
  - vi) Compañía de Operaciones Antárticas
- e) Oficina Generadora de Recursos del Ejército - OGRE
- f) Oficina de Economía del Ejército - OEE
- g) Comando de Ciberdefensa y Telemática del Ejército - COCITELE
  - i) Centro de Telecomunicaciones
  - ii) Centro de Defensa Electrónica
  - iii) Centro de Informática y Estadística
  - iv) Centro de Ciberdefensa

## 8. Órgano de línea

### Primera División de Ejército: I División de Ejército (Perú)

Cuartel General en [Piura](#).

Comprende [Amazonas](#), [Cajamarca](#), [Lambayeque](#), [La Libertad](#), [Piura](#) y [Tumbes](#).<sup>3</sup>

- Compañía Policía Militar N.º 111
- Compañía Especial de Comandos N.º 111
- Compañía de Ingeniería Anfibia N.º 111
- Compañía de Comunicaciones N.º 111

#### 9.<sup>a</sup> Brigada Blindada (Tumbes - Tumbes)

- Batallón de Infantería Blindado N.º 211
- Batallón de Tanques N.º 222
- Batallón de Tanques N.º 223
- Batallón de Ingeniería N.º 211
- Grupo de Artillería Antiaéreo N.º 211
- Grupo de Artillería Blindado N.º 211



#### 1.<sup>a</sup> Brigada de Infantería ([Tumbes](#) - Tumbes)

- Compañía Comando N.º 1
- Compañía Policía Militar N.º 1
- Compañía de Comunicaciones N.º 1
- Compañía Antitanque N.º 1
- Compañía Antitanque N.º 8
- Compañía Antitanque N.º 111
- Batallón de Servicios N.º 1
- Batallón de Ingeniería de Construcción N.º 1
- Batallón de Infantería Motorizada N.º 5
- Batallón de Infantería Motorizada N.º 11
- Batallón de Infantería Motorizada N.º 23
- Grupo de Artillería de Campaña N.º 112
- Grupo de Artillería Antiaérea N.º 113



#### 1.ª Brigada de Caballería (Sullana - Piura)

- Escuadrón Comando y Servicios N.º 51
- Escuadrón Policía Militar N.º 51
- Escuadrón de Comunicaciones N.º 51
- Regimiento de Servicios N.º 51
- Regimiento de Caballería Blindada N.º 5
- Regimiento de Caballería Blindada N.º 13
- Regimiento de Caballería Blindada N.º 15
- Regimiento de Caballería N.º 7
- Grupo de Artillería de Campaña N.º 51
- Batallón de Ingeniería de Construcción N.º 51



#### 7.ª Brigada de Infantería (Chiclayo - Lambayeque)

- Compañía Comando N.º 7
- Compañía Policía Militar N.º 7
- Compañía de Comunicaciones N.º 7
- Compañía de Desactivación de Explosivos N.º 111
- Batallón de Servicios N.º 7

- Batallón de Infantería Motorizada N.º 7
  - Batallón de Infantería Motorizada N.º 14
  - Batallón de Infantería Motorizada N.º 38
  - Batallón de Ingeniería de Combate N.º 7
  - Grupo de Artillería de Campaña N.º 9
- 32.ª Brigada de Infantería ([Trujillo](#) - La Libertad)
- Compañía Comando N.º 32
  - Compañía Policía Militar N.º 32
  - Compañía de Comunicaciones N.º 32
  - Compañía Especial de Comandos N.º 32
  - Batallón de Servicios N.º 32
  - Batallón de Infantería Motorizada N.º 6
  - Batallón de Infantería Motorizada N.º 37
  - Batallón de Infantería Motorizada N.º 323
  - Batallón de Ingeniería de Combate N.º 32
  - Grupo de Artillería de Campaña N.º 116



- 6.ª Brigada de Selva ([Bagua](#) - Amazonas)
- Compañía Comando N.º 116
  - Compañía Policía Militar N.º 116
  - Compañía de Comunicaciones N.º 116
  - Compañía Especial de Comandos N.º 6
  - Compañía de Desminado N.º 116
  - Batallón de Servicios N.º 116
  - Batallón de Infantería de Selva N.º 25
  - Batallón de Infantería de Selva N.º 32
  - Batallón de Infantería de Selva N.º 69
  - Batallón de Infantería de Selva N.º 85
  - Batallón de Infantería Motorizado N.º 111
  - Batallón de Ingeniería de Selva N.º 116
  - Batallón de Ingeniería de Construcción N.º 1
  - Grupo de Artillería de Campaña N.º 11

- Grupo de Artillería de Campaña N.º 61
- Batería de Artillería Antiaérea N.º 116



1.ª Brigada de Servicios (Piura - Piura)

- Compañía de Sanidad N.º 111
- Compañía de Ingeniería de Servicios N.º 111
- Batallón de Comunicaciones N.º 111
- Batallón de Intendencia N.º 111
- Batallón de Material de Guerra N.º 111
- Batallón de Transportes N.º 111



1ra Brigada de Artillería - Agrupamiento "José Joaquín Inclán" (Piura - Piura)

- Grupo de Comando y Observación N.º 111
- Grupo de Artillería de Campaña N.º 1
- Grupo de Artillería de Campaña N.º 111
- Grupo de Artillería de Campaña N.º 121
- Grupo de Artillería de Campaña N.º 502
- Grupo de Artillería de Campaña N.º 521



**Segunda División de Ejército: [II División de Ejército \(Perú\)](#)**

1.ª Brigada de Fuerzas Especiales. Comandos peruanos con fusiles FN SCAR-L. Oficiales del Regimiento de Caballería «Mariscal Domingo Nieto»

Cuartel General en el [Rímac](#).

Comprende [Ancash](#), [Lima](#), [Huánuco](#), [Ica](#), [Junín](#), [Pasco](#), [San Martín](#) y [Ucayali](#).<sup>4</sup>

- Compañía Comando N.º 112
- Compañía de Inteligencia N.º 21
- Batallón de Policía Militar N.º 501
- Batallón de Comunicaciones N.º 112
- Batallón de Servicios N.º 112

## Reserva Divisional<sup>5</sup>

- Batallones de Infantería de Reserva N° 204
  - Batallones de Infantería de Reserva N° 205
- 1.ª Brigada Multipropósito Mariscal Eloy G. Ureta (Lima - Lima)
- Compañía de Intervención Rápida para Desastres N.º 1
  - Compañía de Intervención Rápida para Desastres N.º 2
  - Compañía de Intervención Rápida para Desastres N.º 3
  - Compañía de Intervención Rápida para Desastres N.º 4
  - Batallón de Sanidad Multipropósito
  - Compañía Contra Conflictividad Social
  - Equipo de Fumigación y Salud Pública
- 18.ª Brigada Blindada ([Rímac](#) - [Lima](#))
- Compañía Comando N.º 18
  - Compañía Comunicaciones N.º 18
  - Compañía Policía Militar N.º 18
  - Compañía Especial de Comandos N.º 18
  - Batallón de Servicios N.º 241
  - Batallón de Tanques N.º 232
  - Batallón de Infantería Blindada N.º 45
  - Batallón de Infantería Blindada N.º 77
- 1.ª Brigada de Fuerzas Especiales ([Chorrillos](#) - [Lima](#))
- Batallón de Comandos N.º 19
  - Compañía Comando N.º 61
  - Compañía Policía Militar N.º 61
  - Compañía Comunicaciones N.º 61
  - Compañía Especial Contra Terrorista N.º 61
  - Escuadrón de Reconocimiento de Fuerzas Especiales N.º 61
  - Batallón de Servicios N.º 61
  - Batallón de Fuerzas Especiales N.º 39
  - Batallón de Fuerzas Especiales N.º 40
  - Batallón de Comandos N.º 61
  - Batallón de Comandos N.º 19

3.ª Brigada de Fuerzas Especiales ([Tarapoto](#) - San Martín)

- Compañía Comando N.º 300
- Compañía Policía Militar N.º 300
- Compañía Comunicaciones N.º 300
- Compañía Especial de Comandos N.º 115
- Centro de Instrucción Divisionario N.º 5
- Batallón de Servicios N.º 300
- Batallón de Infantería Motorizada N.º 15
- Batallón de Fuerzas Especiales N.º 26
- Batallón de Fuerzas Especiales N.º 201
- Batallón de Fuerzas Especiales N.º 313
- Batallón de Ingeniería de Combate N.º 112

Escolta del Presidente de la República

- [Regimiento de Caballería de Guardias Dragones "Mariscal Domingo Nieto" Escolta del Presidente de la República](#) (Cuartel Barbones, [El Agustino](#), [Lima](#))

[Legión Peruana de la Guardia](#) ([Chorrillos](#) - [Lima](#))

- Batallón de Infantería Motorizada "Legión Peruana de la Guardia" N.º 1
- [Regimiento de Caballería Ligera "Glorioso Húsares de Junín" N.º 1 Libertador del Perú](#)
- Batería de Artillería Volante "Legión Peruana de la Guardia" N.º 1

Agrupamiento de Ingeniería de Apoyo al Desarrollo e Integración Fronteriza ([Pucallpa](#))



**Tercera División de Ejército : [III División de Ejército \(Perú\)](#)**

Cuartel General en [Arequipa](#).

Comprende [Apurímac](#), [Arequipa](#), [Cusco](#), [Madre de Dios](#), [Moquegua](#), [Puno](#) y [Tacna](#).<sup>6</sup> -

- Compañía Comando N.º 113
- Compañía Policía Militar N.º 113
- Compañía de Ingeniería Anfibia N.º 113<sup>7</sup>

- Compañía Especial de Comandos N.º 113
  - Batallón de Infantería Motorizada N.º 13
  - Batallón de Infantería Blindada N.º 57
- 3.ª Brigada de Caballería ([Tacna](#) - Tacna)
- Escuadrón Comando N.º 20
  - Escuadrón Policía Militar N.º 20
  - Escuadrón de Comunicaciones N.º 20
  - Escuadrón de Caballería de Montaña N.º 113
  - Compañía de Inteligencia N.º 113
  - Regimiento de Servicios N.º 20
  - Regimiento de Caballería Blindada N.º 3
  - Regimiento de Caballería Blindada N.º 101
  - Regimiento de Caballería Blindada N.º 113
  - Regimiento de Caballería Blindada N.º 211
  - Grupo de Artillería de Campaña N.º 20
  - Grupo de Artillería de Campaña N.º 113
  - Batallón de Ingeniería de Combate Blindado N.º 20
- 3.ª Brigada Blindada (Moquegua - Moquegua)
- Compañía Comando N.º 3
  - Compañía Policía Militar N.º 3
  - Compañía de Comunicaciones N.º 3
  - Compañía Especial de Comandos N.º 3
  - Batallón de Servicios N.º 3
  - Batallón de Tanques N.º 211
  - Batallón de Tanques N.º 221
  - Batallón de Infantería Blindada N.º 41
  - Batallón de Infantería Blindada N.º 57
  - Batallón de Ingeniería de Combate Blindado N.º 3
  - Grupo de Artillería de Campaña N.º 3
- 4.ª Brigada de Montaña (Puno - Puno)
- Compañía Comando N.º 4
  - Compañía Policía Militar N.º 4

- Compañía de Comunicaciones N.º 4
- Batallón de Servicios N.º 4
- Batallón de Infantería N.º 21
- Batallón de Infantería N.º 33
- Batallón de Infantería N.º 55
- Batallón de Infantería N.º 59
- Batallón de Ingeniería de Combate Motorizado N.º 4
- Regimiento de Caballería Blindada N.º 111
- Regimiento de Caballería Blindada N.º 123
- Grupo de Artillería de Campaña N.º 4

#### 5.ª Brigada de Montaña (Cusco - Cusco)

- Compañía Comando N.º 114
- Compañía Policía Militar N.º 114
- Compañía de Comunicaciones N.º 114
- Compañía Especial de Comandos N.º 5
- Batallón de Servicios N.º 9
- Batallón de Infantería N.º 9
- Batallón de Infantería N.º 30
- Batallón de Infantería N.º 35
- Regimiento de Caballería Blindada N.º 9
- Batallón de Ingeniería de Construcción N.º 4
- Batallón de Ingeniería de Combate N.º 241

#### 6.ª Brigada Blindada (Locumba - Tacna)

- Compañía Comando N.º 6
- Compañía Policía Militar N.º 6
- Compañía de Comunicaciones N.º 6
- Batallón de Servicios N.º 6
- Batallón de Tanques N.º 212
- Batallón de Tanques N.º 213
- Batallón de Infantería Blindada N.º 45
- Batallón de Ingeniería de Combate Blindado N.º 6
- Regimiento de Caballería Blindada N.º 17

- Grupo de Artillería Antiaérea N.º 501
- 6.ª Brigada de Fuerzas Especiales (Puerto Maldonado - [Madre de Dios](#))
  - Batallón Comando y Servicios N° 6
  - Batallón de Comandos N° 613
  - Batallón de Comandos N° 623
  - Escuadrón de Fuerzas Especiales N° 6
  - Batallón de Fuerzas Especiales N° 613
  - Batallón de Fuerzas Especiales N° 623

3.ª Brigada de Servicios (Arequipa)

- Compañía de Ingeniería de Servicios N° 113
- Compañía de Sanidad y Veterinaria N.º 113
- Batallón de Material de Guerra N° 113
- Batallón de Intendencia N° 113
- Batallón de Transporte N° 113

3ra Brigada de Artillería - Agrupamiento "Coronel Francisco Bolognesi"  
(Cerro Colorado - Arequipa)

- Batería de Comando y Observación N.º 113
- Grupo de Artillería de Campaña N.º 113
- Grupo de Artillería de Campaña N.º 122
- Grupo de Artillería de Campaña N.º 123
- Grupo de Artillería de Campaña N.º 501

Agrupamiento de Artillería Antiaérea "Coronel José Gálvez" (Ilo -  
Moquegua)

- Batería de Comando y Comunicaciones N.º 4
- Batería de Servicios N.º 4
- Grupo Técnico de Cohetes N.º 4
- Grupo de Cohetes de Artillería Antiaérea N.º 2
- Grupo de Cohetes de Artillería Antiaérea N.º 4

3ra Brigada de Comunicaciones - Agrupamiento "José Olaya" (Tiabaya -  
Arequipa)

- Compañía Comando N.º 13
- Compañía de Comunicaciones N.º 8

- Compañía de Guerra Electrónica N.º 113
- Batallón de Comunicaciones N.º 113
- Batallón de Comunicaciones N.º 501

Agrupamiento Antitanque "Cazadores" N° 3 (Locumba - Tacna)

- Compañía Comando y Servicios N.º 600
- Compañía de Instrucción y Apoyo Técnico
- Compañía Antitanque N.º 630
- Compañía Antitanque N.º 632
- Compañía Antitanque N.º 633
- Compañía Antitanque N.º 634
- Compañía Antitanque N.º 636
- Compañía Antitanque N.º 638
- Compañía Antitanque N.º 640
- Compañía Antitanque N.º 642
- Compañía Antitanque N.º 644
- Compañía Antitanque N.º 646



#### **Cuarta División de Ejército : [IV División de Ejército \(Perú\)](#)**

Cuartel General en [Pichari](#). Comprende [Ayacucho](#), [Pasco](#), [Junín](#) (excepto la zona de selva), [Huancavelica](#) y los distritos de [Pichari](#) y [Quimbiri](#) ([Cusco](#)).<sup>8</sup>

2.ª Brigada de Infantería (Ayacucho - Ayacucho)

- Compañía Comando N.º 2
- Compañía Policía Militar N.º 2
- Compañía de Comunicaciones N.º 2
- Compañía Especial de Comandos N.º 2
- Batallón de Servicios N.º 2
- Batallón de Infantería N.º 301
- Batallón de Comandos N.º 116
- Batallón Contraterrorista N.º 34
- Batallón Contraterrorista N.º 42
- Batallón Contraterrorista N.º 51
- Batallón de Fuerzas Especiales N.º 41

31.ª Brigada de Infantería (Huancayo - Junín)

- Compañía Comando N.º 31
- Compañía Policía Militar N.º 31
- Compañía de Comunicaciones N.º 31
- Compañía Especial de Comandos N.º 31
- Batallón de Servicios N.º 31
- Batallón Contrterrorista N.º 43
- Batallón Contrterrorista N.º 79
- Batallón Contrterrorista N.º 311
- Batallón Contrterrorista N.º 312
- Batallón Contrterrorista N.º 324

33.ª Brigada de Infantería (Quillabamba - Cusco)

- Compañía Comando N.º 33
- Compañía Policía Militar N.º 33
- Compañía Especial de Comandos N.º 33
- Escuadrón de Fuerzas Especiales N.º 33
- Batallón Contrterrorista N.º 314
- Batallón Contrterrorista N.º 331
- Batallón Contrterrorista N.º 333
- Batallón Contrterrorista N.º 334

Agrupamiento de Ingeniería "Teniente Coronel Pedro Ruiz Gallo" (La Merced- Junín)

- Compañía Comando y Servicios N.º 22
- Compañía de Fuerzas Especiales N.º 61
- Batallón de Ingeniería de Combate N.º 2
- Batallón de Ingeniería de Construcción N.º 2
- Batallón de Ingeniería de Construcción N.º 3



**Quinta División de Ejército : [V División de Ejército \(Perú\)](#)**

Cuartel General en [Iquitos](#). Comprende la región de [Loreto](#).<sup>9-</sup>

- Compañía Comando N.º 115
- Compañía Policía Militar N.º 115

- Compañía Ingeniería N.º 115
- Centro de Instrucción Divisionario N.º 5
- Compañía Especial de Comandos N.º 125
- Unidad de Asentamiento Rural N.º 2
- Destacamento de la Aviación del Ejército.
- Batallón de Comunicaciones N.º 115
- Batallón de Infantería de Selva N.º 3
- Batallón de Infantería de Selva N.º 17
- Batallón de Infantería de Selva N.º 27
- Batallón de Infantería de Selva N.º 28
- Batallón de Infantería de Selva N.º 29
- Batallón de Infantería de Selva N.º 47
- Batallón de Infantería de Selva N.º 53
- Batallón de Infantería de Selva N.º 83
- Batallón de Ingeniería de Combate de Selva N.º 5

35.<sup>a</sup> Brigada de Selva (Iquitos - Loreto)

- Compañía Comando N° 35
- Compañía Policía Militar N° 35
- Compañía de Comunicaciones N° 35
- Batallón de Servicios N° 35
- Batallón de Infantería de Selva N.º 49
- Batallón de Infantería de Selva N.º 515
- Batallón de Infantería de Selva N.º 525
- Batallón de Infantería de Selva N.º 535

115.<sup>a</sup> Brigada de Servicios (Iquitos - Loreto)

- Batallón de Transportes N.º 115
- Batallón de Intendencia N.º 115
- Batallón de Materia de Guerra N.º 115

**Aviación del Ejército : [Aviación del Ejército del Perú](#)**

- Compañía Comando N.º 800
- Compañía Policía Militar N.º 800
- Compañía de Comunicaciones N.º 800

- Batallón de Reconocimiento y Ataque N.º 811
- Batallón de Asalto y Transporte N.º 811
- Batallón de Asalto y Transporte N.º 821
- Batallón de Aviones N.º 811
- Batallón de Servicios N.º 800
- Batallón Especializado de Mantenimiento Aeronáutico del Ejército (BEMAE)