

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS

“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”



“Propuesta del empleo de las nuevas tecnologías para el sistema logístico del Batallón de Servicios n° 4 de la 4a Brigada de Montaña del Ejército del Perú”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de Licenciado en Ciencias Militares con mención en Administración

Autor:

SANGUINETTI REYES JOSE ANTONIO
(0009-0004-3573-2540)

Lima – Perú

2025

18% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

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

Fuentes principales

- 17%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 5%  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 mis padres que desde el cielo cuidan mis pasos, a mi amada esposa e hijos por el apoyo diario para lograr mis metas, acompañado siempre de la bendición de Dios.

AGRADECIMIENTO

A mi alma mater a la Escuela Militar de Chorrillos, por acogerme en sus aulas, me ayudaron a lograr mi formación profesional, Agradecimiento para mis educadores y todos los docentes que me encaminaron para ser un profesional con mucha disciplina y respeto, a mis seres queridos, que con su comprensión, tolerancia y aliento permanente contribuyeron a que continúe mis objetivos trazados.

INDICE

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO	3
INDICE	4
RESUMEN	6
INTRODUCCIÓN.....	7
CAPÍTULO I	8
INFORMACIÓN GENERAL.....	8
1.1. Descripción de la Dependencia o unidad (donde se desarrolla la investigación).	8
1.2. Tipo de Actividad que desarrollo (Función y Puesto)	8
1.3. Lugar y Fecha	9
1.4. Visión	9
1.5. Misión	9
1.6. Funciones y actividades del Puesto que Ocupó	9
CAPÍTULO II	10
MARCO TEÓRICO	10
2.1. Antecedentes.....	10
2.1.1. Antecedentes Internacionales.....	10
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	13
2.2. Descripción teórica.....	15
2.2.1. La logística en el ejército	15
2.2.2. El abastecimiento y la clasificación militar	16

2.2.3. Gestión de actividades logísticas	17
2.2.4. Evolución de la industria y la logística	18
2.2.5. la importancia de logística como estrategia en la actualidad.....	22
2.2.6. Modernización de la logística	22
2.2.7. Fundamentos de Logística Militar	22
2.2.8. Modelo del sistema logístico y tecnologías de la información	24
2.2.9. El dispositivo logístico y las tecnologías de la información.....	25
2.2.10. El abastecimiento Clase II.....	27
2.3. Definición de términos	27
CAPÍTULO III	31
DESARROLLO DEL TEMA.....	31
3.1. Campos de Aplicación	31
3.2. Tipos de aplicación	32
3.3. Diagnóstico	33
3.4. Propuesta de mejora	35
3.4.1. Viabilidad de la propuesta.....	35
3.4.2. Elementos principales para la Implementación.....	37
3.5. Pasos y procedimientos prácticos para implementar la propuesta	39
3.5.1. Desarrollo e implementación:	40
3.6. Presupuesto.....	41
CONCLUSIONES.....	41
RECOMENDACIONES	42

RESUMEN

Los objetivos principales de este trabajo fueron describir y explicar la situación actual y los problemas causados por la falta de nuevas tecnologías emergentes en el campo logístico del Ejército Peruano, así como sugerir la implementación de nuevas tecnologías prácticas de emergencia en respuesta oportuna a las necesidades y ayudar a modernizar el sistema logístico del Batallón de Servicio del Ejército, el trabajo se realizó en el Batallón de Servicio N° 4, que forma parte de la 4a Brigada de Montaña-Puno, dependiente de la III División del Ejército del Perú.

El principal problema de esta investigación es la necesidad del empleo de las nuevas tecnologías, en el proceso de abastecimiento de materiales, de bienes y servicios, sabiendo que las nuevas tecnologías permiten tomar decisiones adecuadas y son más rápidas, que reduce el tiempo, el costo y el gasto, además cada vez son más automatizadas ayudan en el soporte eficaz y productivo, dentro de las funciones y actividades de la institución, específicamente en las operaciones de las fuerzas militares, donde las tropas de combate están cada vez más dispersas, llevando a cabo sus operaciones en diversos lugares y con diversos fines propios de la institución, esta situación hace necesaria una revisión del componente logístico, es decir, examinar y considerar las deficiencias de suministro y lo que se prevé del material adecuado para el equipamiento actual de las fuerzas militares.

Para satisfacer a las unidades militares que son los actores directos, el artículo concluye que el uso de sistemas logísticos inteligentes que permite a las fuerzas militares garantizar la optimización de los procesos, proporcionando cadenas de suministro más flexibles, rápidas y efectivas con costes reducidos y mayores niveles de respuesta, dentro de las funciones logísticas de abastecimiento tiene por finalidad de acciones que se ocupan en la previsión de material en sus diferentes calificaciones, en este caso del Batallón de Servicio N° 4 nominado clases, una forma necesaria para las organizaciones el suministro de bienes, equipamientos y

servicios, es así como, las nuevas tecnologías aportan con un concepto moderno de la logística al mismo tiempo aprovechando el avance tecnológico en los últimos tiempos, en este contexto, la aplicación de nuevas técnicas para la eficiencia de los recursos incluye el uso de la tecnología RFID, la seguridad de la información, los sistemas de gestión de almacenes, los sistemas de gestión del transporte y la distribución de dispositivos electrónicos móviles, para así contribuir a la modernización del Sistema Logístico del Ejército, el informe sugiere que los Batallones de Servicio utilicen tecnologías emergentes actualizados.

Palabras clave: Nuevas Tecnologías, Sistema logístico y Batallón de Servicios.

INTRODUCCIÓN

El trabajo se realiza en base a experiencia profesional ejercida dentro de la institución pública denominado Ejército del Perú, que llevaron a realizar el estudio, que tiene como sustento la experiencia convivida del investigador, el desempeño de funciones en el Batallón de Servicios N° 4, que pertenece a la Cuarta Brigada de Montaña - Puno, perteneciente a la III División de Ejército del Perú, de las actividades y labores que realiza el batallón se observó las principales actividades de abastecimiento, que participa y brinda necesidad inmediata a las instalaciones, asimismo; proporciona el apoyo logístico y administrativo con sus elementos orgánicos inmediatos a las Grandes Unidades de Combate.

Con los suministros clasificados y organizados en 10 clases distintas, cada una con su propio flujo, singularidad y funcionamiento, estas tareas logísticas dentro de la cadena de suministro son enormes e intrincadas; además, estas técnicas pretenden ser coherentes con la eficiencia energética y la sostenibilidad medioambiental; se mencionó que el ejército ha creado varias políticas para disminuir el impacto medioambiental de las operaciones logísticas. Sin embargo, estos procesos aún no están directamente relacionados con el uso de energías renovables, especialmente la energía solar, donde se llegó a la conclusión de que los elementos de apoyo del Batallón de Servicios necesitan una supervisión

constante y la integración de la tecnología para resolver los problemas operativos contemporáneos debido a la complejidad, imprevisibilidad y amenazas del entorno operativo.

Este estudio tendrá la siguiente estructura: El primer capítulo contiene información general sobre la unidad, lugar, fecha, visión, misión y actividades realizadas por el autor. El segundo capítulo desarrolla el marco teórico, con los antecedentes (nacionales e internacionales), además de la descripción teórica y definición de términos. El tercer capítulo establece el desarrollo del tema, presenta los campos y tipo de aplicación, el diagnóstico y finalmente la propuesta de mejora que se implementará como alternativa de solución al problema. Para finalizar la investigación, se presentan las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Descripción de la Dependencia o unidad (donde se desarrolla la investigación).

Este trabajo se realizó en el Batallón de Servicios N° 4 de la 4a Brigada de Montaña-Puno, que se encuentra ubicado junto a la III División del Ejército Peruano, el coordinar, dirigir y orientar las tareas del personal, así como establecer directrices específicas y supervisar las asignaciones logísticas, son algunas de las funciones de este batallón, su principal responsabilidad es garantizar el apoyo logístico oportuno de los elementos orgánicos asignados y, en refuerzo de la 4a Brigada de Montaña, asegurar una comunicación eficaz con todas las unidades superiores y otras instituciones mediante una toma de decisiones asertiva.

1.2. Tipo de Actividad que desarrollo (Función y Puesto)

El Cargo de comandante de Unidad, es quien tiene que comandar el Batallón ejerciendo el cargo más alto dentro de su organización, donde planea,

coordina y supervisa las actividades del Batallón de Servicios, y esto a la vez se encuentra bajo la autoridad de la 4a Brigada de Montaña, quien tiene bajo su mando el EMU, EME y las Sub unidades del Batallón de Servicios N° 4, quien es representado por un Oficial de grado de Teniente Coronel de Infantería, quien guarda relación de coordinación con el comando y Estado Mayor de la 4ª Brigada de Montaña, con el ejecutivo para realizar las coordinaciones sobre el control del Estado Mayor de la Unidad, así como también con los Jefes de Compañía para el empleo del Batallón de Servicios N° 4.

1.3. Lugar y Fecha

El Batallón de Servicios N° 4 se ubica en el sur de Perú específicamente en la región de Puno.

El autor inicia sus funciones a partir del 01 de enero del 2015 y concluye en 31 de diciembre del 2016.

1.4. Visión

La visión es “ser reconocidos como un Batallón de servicios altamente capacitado, eficiente y confiable que apoya las operaciones militares con excelencia y profesionalismo”.

1.5. Misión

La misión es “proporcionar servicios logísticos, de mantenimiento y apoyo técnico para mantener a las fuerzas militares en la mejor capacidad operativa posible. También mantener el compromiso de suministrar servicios de calidad y seguridad, respetando las normas y procedimientos de la organización militar”.

1.6. Funciones y actividades del Puesto que Ocupó

Como comandante de Unidad del Batallón de Servicios N° 4, el autor señala entre sus funciones las siguientes:

- Dirigir y controlar el empleo táctico de la Unidad
- Evaluar la inteligencia, apreciación de la situación y formula estrategias para toma de decisiones y recomendaciones.
- Comanda la unidad en operaciones
- Planea el dispositivo de las sub unidades
- Planea, coordina, controla y ejecuta las actividades de control de daños en el área de servicios.
- Planea, coordina y ejecuta la seguridad inmediata del área de servicios.
- Analiza y recomienda la ubicación general y distribución del área de servicios al G – 4.
- Recomienda el limite de retaguardia de la GUC al G – 4.
- Dirige y controla la administración de la unidad.
- Desempeña doble función como comandante de Unidad y como OME de la GUC.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Para este estudio se encontraron varios trabajos de investigación de diversas fuentes nacionales e internacionales que guardaban relación con el tema desarrollado, estos trabajos sirvieron de fuente teórica crucial para el autor y ayudaron a elaborar este trabajo.

2.1.1. Antecedentes Internacionales

El trabajo de revisión de Montoya (2024) titulado "Optimización y excelencia: claves para la mejora continua en el proceso de abastecimiento de Clase III del Servicio de Intendencia del Ejército" utiliza un análisis bibliográfico de fuentes de las Fuerzas Armadas Peruanas, la Policía Nacional del Perú y los ejércitos de Colombia y Estados Unidos para investigar el procedimiento de entrega de combustible del

Servicio de Intendencia del Ejército Peruano, su objetivo es encontrar amenazas a la seguridad y problemas de procedimiento, evaluar la situación actual y sugerir mejoras en tecnologías sofisticadas y procedimientos logísticos para el desarrollo continuo de la gestión de la Sección Clase III. Se hace hincapié en la necesidad de uniformidad y estandarización en los procesos de distribución, almacenamiento, control y aprovisionamiento. También sugiere combinar directrices y aplicar las tecnologías Lean Six Sigma y Blockchain para mejorar la seguridad y la eficiencia del suministro. El ensayo contrasta los enfoques nacionales y extranjeros y formula recomendaciones basadas en la investigación académica y las mejores prácticas de la industria en un esfuerzo por mejorar continuamente la logística militar y alcanzar la excelencia en el suministro de combustible.

En su trabajo de investigación de Flórez et al. (2022) titulado "propuesta para el establecimiento de almacenes divisionales de suministros para oficiales y suboficiales del ejército nacional de Colombia" para cumplir los requisitos de especialización en gestión logística. El objetivo era explicar los campamentos de abastecimiento de las divisiones y transmitir un mensaje a los líderes del Ejército. El estudio se llevó a cabo utilizando una metodología mixta que incluía un enfoque deductivo, transversal y descriptivo con métodos cualitativos y cuantitativos. Se creó y puso en marcha una encuesta para recopilar y utilizar los datos, según el estudio, el 34,7 por ciento de los participantes llevaba más de un año esperando suministros militares, y el 69,8 por ciento de los encuestados tenía una mala valoración del proceso de recepción de suministros, finalmente, se determinaron siete procesos para completar las tareas en el almacén, incluido el análisis del movimiento humano, el transporte de materiales a su destino y el desmontaje del almacén, la eficacia del estudio se atribuye a la gran cantidad de datos recopilados sobre el abastecimiento de tropas del ejército, además, se estableció un presupuesto para la compra, instalación y puesta en marcha de un almacén para el transporte de suministros militares, lo que constituyó una herramienta útil para el autor de este trabajo en el desarrollo del plan estratégico.

Caicedo & Gaona (2021) en su trabajo que lleva por título "Diagnóstico del funcionamiento del Sistema Logístico del Ejército y propuesta de un plan para la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO-9001:2015 en el Comando de Apoyo Logístico del Cuerpo de Ingenieros del Ejército" La administración del sistema logístico del ejército y la creación de una estrategia para aplicar un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO-9001:2015 en el comando de apoyo logístico del cuerpo de ingenieros del ejército fueron los temas principales de su investigación en Ecuador, el ejército tiene derecho a obtener una maestría en defensa y seguridad con enfoque en logística militar, utilizando la técnica de la encuesta, se creó un plan piloto para el cuerpo de ingenieros del ejército en el comando de apoyo logístico con el objetivo de asegurarse de que sus recursos se utilizaban de forma eficaz, cumpliendo los requisitos normativos pertinentes y respetando las leyes internacionales y la normativa vigente, el sistema logístico del cuerpo de ingenieros del ejército es insuficiente, según un examen cuantitativo, el estudio ofrece recomendaciones teóricas para mejorar los sistemas logísticos del Ejército y también garantizar la correcta realización de tareas logísticas cruciales manteniendo la interoperabilidad y el control permanente de la calidad y el rendimiento.

Lomo (2021) Culminó su proyecto de investigación, denominado "La modernización del comando de transporte naval para auxiliar en las operaciones logísticas militares", terminó el último curso integrador en la Escuela de Guerra Naval de Argentina para obtener el título de máster. Con el fin de determinar qué capacidades debería desarrollar el comando naviero para brindar un mejor apoyo logístico a las fuerzas armadas, el objetivo fue estudiar los requisitos de apoyo logístico relacionados con las reglamentaciones y políticas navieras. La estrategia se basó en un diseño descriptivo y métodos cuantitativos, de acuerdo con la hipótesis del estudio, el apoyo logístico de la Armada Argentina depende de la capacidad de sus comandos logísticos para entregar carga, transporte, movilización, ayuda directa y continuidad operativa sin sacrificar la flexibilidad.

Para completar esta tarea, es necesario adquirir, actualizar y modernizar los recursos necesarios. Para investigar las capacidades que deben formarse o desarrollarse mediante el seguimiento de las organizaciones logísticas, se recopiló los resultados a través de un análisis normativo de documentos, incluidas órdenes militares, decretos y leyes. A continuación se examinaron los recursos asociados a las capacidades descubiertas y se evaluó la viabilidad de la expansión local, en conclusión, se pudo determinar y validar que en la actualidad existen muy pocas capacidades de apoyo logístico al señalar las restricciones y leyes actuales que permiten el empleo de recursos y tácticas basados en capacidades logísticas en el ámbito militar, el estudio establece una conexión con las investigaciones en curso.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Andaluz (2020) desarrolló en su tesis de maestría titulado: "Mejoramiento del proceso de gestión de la munición en el Ejército del Perú", El objetivo era señalar las áreas en las que podría reforzarse la administración, supervisión y control del procedimiento de gestión de municiones del Ejército, la técnica de este estudio fue no experimental y de naturaleza cualitativa, consiste en describir el procedimiento actual, señalar sus defectos y sugerir mejoras, de todos los encuestados, el 62,5% ha estado a cargo de la manipulación y el control de las municiones en su calidad de gestor logístico, mientras que el 36,6% no lo ha estado, sólo el 26,0% de este grupo tiene un conocimiento decente de los procesos de gestión de municiones, mientras que una considerable mayoría, el 71,4%, los conoce poco o nada, en conclusión, mediante la incorporación de sus mejores prácticas a los procedimientos actuales de gestión de municiones, se pueden utilizar soluciones de sistemas logísticos para garantizar el éxito en la industria militar, el estudio supone una contribución sustancial a la investigación actual porque ofrece sugerencias de mejora basadas en la aplicación de modelos integrados de gestión logística, sistemas de gestión de almacenes y gestión de procesos, que es una parte crucial del plan nacional de modernización.

Abanto, et al. (2020) Su estudio se titula "Base logística para estandarizar los procedimientos y operaciones de sostenimiento de clase I de la Brigada de Servicios" para cumplir los requisitos previos de un máster en ciencias militares, el objetivo del estudio era comparar la normalización de las prácticas logísticas con las funciones de apoyo de clase I de una fuerza de guerra convencional, tras describir la situación actual, se propuso una solución alternativa basada en el modelo logístico previamente esbozado, el estudio se basó en una encuesta realizada a los mandos de intendencia en guarnición, en una entrevista semiestructurada a militares de intendencia en activo y retirados y a personas con experiencia en logística, y en la recopilación y análisis de material documental, los resultados demostraron una correlación sustancial entre las tareas de apoyo de clase I de una Brigada durante operaciones de combate convencionales y la estandarización de los procedimientos de la base logística.

Las fuerzas apoyadas se benefician de la utilización de esta instalación logística en la fase preoperativa, ya que garantiza la prestación de apoyo de clase I durante toda la fase operativa, donde se determinó que la base logística no se está utilizando eficazmente, lo que aumenta la probabilidad de que las operaciones de apoyo de clase I no se lleven a cabo adecuadamente en operaciones posteriores dentro del período operativo, para abordar esta cuestión y garantizar que el apoyo de clase I se mantiene a un alto nivel durante todo el horario operativo, es necesario poner en práctica una serie de acciones, el contexto del trabajo se refleja en el proceso de estudio, que identificó y contrastó las exigencias de la guerra moderna con los obstáculos potenciales para el apoyo de clase I a lo largo del cambio a operaciones de combate convencionales. respecto a la disponibilidad de recursos.

Cano & Fonseca (2019) Su estudio se tituló "función logística de abastecimiento clase II de intendencia y tecnologías de la información y comunicaciones para personal de tropa de la Escuela Militar Coronel Francisco Bolognesi de Chorrillos" para obtener un título de Ciencias Militares. Investigar la relación entre las tecnologías de la información y la comunicación del personal

militar y la función logística de abastecimiento de la clase II de intendencia fue el objetivo de este estudio, se llevó a cabo con un diseño transversal, correlacional, no experimental y una metodología cuantitativa, con el fin de producir un conocimiento preciso y viciado sobre la función logística de abastecimiento militar de clase II en la compañía de apoyo, se utilizó el método científico para recopilar datos relevantes y fidedignos, el objetivo era mejorar mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, los resultados mostraron que los continuos avances en logística militar y civil eran los principales impulsores de esta actividad, hoy en día, las operaciones logísticas y operativas se ven transformadas por toda una serie de tecnologías de la información y la comunicación (tic), como ejemplo, se mencionaron los 34 soldados de la compañía de apoyo, el sistema logístico se describe en el manual de logística me 100-13, que describe las funciones del sistema logístico de las fuerzas terrestres, normas y reglamentos, para facilitar y mejorar la función logística en las unidades de apoyo logístico, se pueden integrar nuevos sistemas, procesos, procedimientos, herramientas y equipos gracias a la tecnología empleada en las operaciones logísticas.

2.2. Descripción teórica

2.2.1. La logística en el ejército

Todas las fuerzas militares se han organizado en términos de logística y sistematización del material para funcionar con eficacia y eficiencia en unidades o departamentos de tropas, batallones o instituciones que están a su cargo, en este sentido, nada puede impedir las operaciones; pueden producirse errores, pero deben solucionarse rápidamente para sobrevivir, principalmente en la Logística se afirma que es el componente del arte de la guerra y que tiene el objetivo más importante en suministrar al ejército integrado por humanos los materiales necesarios, para afrontar cualquier situación o aspecto de la guerra, su labor es atender las necesidades de la tropa en cada operación realizada, que busca el bienestar respecto a la alimentación, dotaciones, sanidad, transporte y armamento, es el medio de apoyo necesario para hacer frente al enemigo, la

logística militar debe considerar tres elementos importantes, la determinación de las necesidades, aprovisionamiento y distribución (Olano, 2011).

2.2.2. El abastecimiento y la clasificación militar

El abastecimiento abarca al suministro de todos los pasos involucrados en la determinación de los requerimientos, la adquisición, el archivo, el almacenamiento, la distribución y la gestión de las cadenas de suministro, para las fuerzas operativas, la lista abarca también a todos los componentes necesarios para el suministro, mantenimiento y operación de una unidad militar, abarcando provisiones, ropa, armas, municiones, combustibles, lubricantes, materiales y equipos de todo tipo, estas obtenciones de provisiones es el proceso que implica la adquisición, producción, transferencia, incautación o captura de recursos, el primero de los elementos funcionales desde una perspectiva orgánica y operativa es el "abastecimiento", que es un campo amplio y fascinante de la logística técnica y eje de la logística de materiales, la cadena de suministro es el principal impulsor del apoyo logístico, como se afirma, así como se mencionó anteriormente, el propósito fundamental del suministro es proporcionar los elementos necesarios para equipar, sostener y permitir el funcionamiento de la fuerza y los servicios, en el ámbito militar se requiere el suministro de equipos, municiones y consumibles, los cuales deben ser gestionados y controlados mediante el sistema de clasificación militar; para entender mejor los problemas operativos existe recomendaciones donde es conveniente la utilización de otros métodos de clasificación de los artículos, con el único fin de satisfacer aquellas necesidad del planeamiento logístico, esta clasificación de los artículos es denominada empleo restringido, es usada en fines operativos, agrupando a los suministros en clases, de acuerdo a su semejanza, en esta clasificación se puede indicar Clase I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX y X (De la cruz, 2012).

a. Clase I - Material de Subsistencia (en esta incluye la alimentación animal);

- b. Clase II - Material de Intendencia (en esta incluye uniformes, equipos, muebles, utensilios, material de campamento, material de expedición, material de oficina y publicaciones).
- c. Clase III - Combustibles y lubricantes.
- d. Clase IV - Material de construcción.
- e. Clase V - Armamento y munición.
- f. Clase VI - Material de ingeniería y cartográfico.
- g. Clase VII - Equipos de comunicaciones, electrónicos e informáticos.
- h. Clase VIII - Material sanitario (humano y veterinario).
- i. Clase IX - Material Naval, Motorizado Mecanizado y de Aviación.
- j. Clase X - Material no incluido en las otras clases.

2.2.3. Gestión de actividades logísticas

El transporte de suministros entrantes y salientes, la gestión de flotas, la gestión de almacenes, la gestión de materiales, la gestión de reacciones, la gestión de inventarios, la planificación y la gestión de suministros forman parte de la logística militar, el tercer componente del arte de la guerra, según nuestra investigación, es la gestión de las operaciones logísticas, esto incluye el movimiento de ejércitos, las particularidades de las marchas y las formaciones, y la construcción de campamentos y acantonamientos sin atrincheramientos, en otras palabras, implica la ejecución sublime de la estrategia y la táctica, varias áreas clave que requieren atención en logística en la logística deben incluirse varios aspectos cruciales según declaración de Jomini, son los siguientes adquirir todo el material necesario para ejecutar, el movimiento de los militares, Identificar todas las órdenes del general en jefe para los distintos, operación fortalecer los distintos elementos

que permitan la acción militar, construir y transmitir todo tipo de conocimientos a conocer, posiciones de agresión tomar todas las medidas necesarias para cumplir las órdenes del general, sobre los movimientos que controla principalmente, asegúrese de que los guardianes estén bien preparados, construir estrategias y directivas, gestionar y supervisar las operaciones de los parques, equipaje, suministros, alimentos e instalaciones médicas en el campo la lista de cosas a considerar es interminable, no olvide proporcionar los convoyes continuos que, sustitución de alimentos y municiones por otros nuevos de uso diario, montar los campamentos y organizar el servicio para sus actividades, la importancia de la seguridad, la aplicación de la ley y la aplicación de la ley, delinear y categorizar las líneas de trabajo y sus niveles, gestionar los tanques de almacenamiento de la instalación militar, adolescentes, enfermos, centros de atención móviles, centros educativos, etc. obtenga datos precisos sobre las distintas divisiones ahora que están categorizadas, sin estipulaciones ni facciones, la ciencia y el arte de la guerra abarcan la logística militar, ha sido parte de la historia de la humanidad, evolutiva y ha sido adaptada a una ciencia de aplicación a diversos métodos de asistencia a las fuerzas operativas el campo de la logística militar se define como la porción del que se han desarrollado numerosas ideas y aplicaciones basadas en la idea de que el arte de la guerra, intenta dotar a los militares de las herramientas necesarias para manejar las exigencias del conflicto, estas se han aplicado tanto en el ámbito organizativo como en el cotidiano. (Aguilar & Bojorquez, 2018).

2.2.4. Evolución de la industria y la logística

Gaytan (2023) ilustra sobre el proceso evolutivo de la logística de la siguiente manera:

Logística 1.0. la primera revolución industrial

El inglés Edmund Cartwright construyó la primera máquina de tejer a vapor en 1785. La mecanización de la producción fue un rasgo definitorio de la primera revolución industrial, fue iniciada por este invento, en lugar del tradicional trabajo

manual de los trabajadores, las cadenas de suministro locales de la revolución industrial se basaban principalmente en productos locales que se encontraban en regiones cercanas, y la mayoría de las empresas los utilizaban para el suministro la ausencia de conexiones comerciales globales significó que la producción dependiera de materias primas fácilmente disponibles, la construcción de redes de transporte ferroviario durante esta época supuso una disminuía el tiempo necesario para transportar mercancías por todo el país o la zona, pero también provocaba atascos en los almacenes, puesto que los almacenes se concebían como simples lugares donde guardar artículos acabados o materias primas y la mano de obra era barata y poco cualificada, el almacenaje requería el transporte preciso de productos o cajas.

Logística 2.0. la segunda revolución industrial

El uso de materiales primarios como el hierro, el cobre o el aluminio daría lugar a avances mecánicos que perdurarían durante más de un siglo tras la invención del primer vaporizador, la segunda revolución industrial fue iniciada por las cadenas de suministro de electricidad y petróleo, que abrieron nuevos segmentos de mercado y facilitaron las cadenas de suministro de petróleo, el aumento de la población y la globalización de la industria pusieron de relieve la necesidad de una producción en masa la implementación de herramientas modernas como carretillas elevadoras o líneas de producción automáticas provocó un cambio significativo en la cadena de suministro y los almacenes, ya que los principios de racionalización del trabajo de Frederick Taylor provocaron un cambio significativo, el desarrollo de la industria durante la segunda guerra mundial estuvo impulsado por la necesidad de ayudar en la logística de guerra, lo que resultó en tiempos de transporte más rápidos y una mayor masificación de los sistemas de almacenamiento estandarizados como paletas o contenedores, el concepto de gestión de la cadena de suministro global se desarrolló a medida que las grandes empresas obtuvieron acceso a proveedores y mercados internacionales.

Listica 3.0. la tercera revolución industrial:

El controlador lógico programable, que se introdujo en Estados Unidos en 1969, fue la primera computadora utilizada para la automatización industrial de procesos electromecánicos. la tercera revolución industrial se inició con este invento, que permitió programar diversas tareas para una máquina, rompiendo así la monotonía de las cadenas de producción que antes se limitaban a un solo proceso, los avances en programación y tecnología en Japón durante los años 70 permitieron la reducción de costos y la expansión de las capacidades de los robots industriales, lo que transformó las líneas de producción. además, debido al creciente uso de computadoras en las empresas, se desarrolló el software inicial de gestión de la cadena de suministro, como WMS y TMS, su abreviatura en inglés, estos sistemas facilitan enormemente la planificación y el control de los procesos de almacenamiento y transporte de mercancías, al mismo tiempo, todas las empresas ahora pueden acceder a las cadenas de suministro globales y el comercio internacional es cada vez más común la introducción de Internet y la descentralización de las líneas de producción van acompañadas de oportunidades comerciales e interconexión sin precedentes.

Logística 4.0. la cuarta revolución industrial:

El futuro de la logística camina hacia una economía 40

Los inicios de Internet se remontan a la década de 1970, pero su uso y utilidad fueron limitados hasta finales de la década de 1990, cuando las computadoras personales se generalizaron la tercera revolución industrial se aceleró con el acceso a Internet a finales de los años 1990 y principios de los 2000, pero no fue hasta la llegada de productos y servicios inteligentes que permitieron la integración de productos móviles y productos, marcando el inicio de la cuarta revolución industrial, el término industria 4.0 fue introducido en 2011 por laura domingo, investigadora en ingeniería mecánica, quien señaló que el proyecto industria 4.0 del gobierno alemán había estado trabajando para fortalecer la

competitividad de la industria alemana, durante este período, se están introduciendo ideas como los datos basados en la nube, los coches sin conductor y la robótica inteligente para optimizar o sustituir operaciones y procedimientos en toda la cadena de suministro., además, la digitalización de los procesos logísticos da como resultado un aumento en el intercambio de información compartida, lo que requiere el uso de análisis masivo de información y procesos de transferencia de información basados en Blockchain.

La fábrica inteligente, que es la industria 4.0, se distingue de la logística 4.0 con el término logística 4.0. la transformación de las empresas industriales en negocios digitales tiene un impacto en la logística, en consecuencia, el último enfoque logístico implica la organización, almacenamiento y difusión de todos los datos a través de una digitalización pura de todos los procedimientos, el objetivo final es maximizar estos procesos y evitar que se desperdicien recursos materiales, humanos y medioambientales, la integración de internet y las nuevas tecnologías, donde permiten la integración de los sistemas físicos y digitales, ha dado lugar a una importante revolución denominada industria 4.0 a nivel mundial, la cuarta revolución en la logística, así como en la industria, se caracteriza por el auge de los sistemas ciberfísicos y la digitalización, una industria de la logística se ha enfrentado a un desafío con la llegada del comercio minorista, que implica integrar los canales utilizados por los consumidores para comunicarse con la empresa, como productos personalizados, entrega inmediata y el uso de múltiples canales (Gomez & Villamarin, 2020)

Las organizaciones enfrentan desafíos importantes para volverse competitivas a escala global debido a la revolución tecnológica y el surgimiento de mercados diversos y desafiantes, de acuerdo con este plan, los procedimientos son ahora un componente de la cuarta generación de avance tecnológico, comúnmente conocida como industria 4.0. Identificar el desarrollo de sistemas autónomos mediante la utilización de sistemas tanto físicos como digitales, la utilización de herramientas como la computación en la nube, el internet de las cosas IoT, los sistemas ciberfísicos y el Big data ha dado como resultado la logística

4.0, término que ha impulsado la productividad y también la eficiencia de los procesos logísticos, el proyecto está enfocado a implementar un modelo logístico 4.0 (Gomez & Villamarin, 2020).

2.2.5. la importancia de logística como estrategia en la actualidad

La actualidad presenta nuevos conflictos que exigen logística para abordarlos, con posibles resultados caracterizados por guerras híbridas, asimétricas o de cuarta generación que pueden involucrar acciones militares convencionales combinadas con guerra de guerrillas, terrorismo, crimen organizado, piratería o el uso incontrolado de armas de fuego destrucción masiva, me ahí que se pueda afirmar que este tipo de situaciones requieren que las organizaciones militares cumplan una serie de objetivos, que impactan en el desarrollo de sus estructuras y sus despliegues, el cumplimiento de las operaciones se ve facilitado por la logística, la cual se logra mediante la adecuada coordinación de procedimientos (Mingorance, 2015) .

2.2.6. Modernización de la logística

La geolocalización de nuevas tecnologías en una cadena de suministro digital requiere enfoques lógicos para los activos operativos, la utilización de plataformas digitales y la documentación electrónica en un entorno tecnológico con el equipo y la capacitación adecuados para lograr los objetivos, que inicia una secuencia de protocolos y precauciones, hasta su entrega al usuario final, la lógica estacional se define por períodos de mayor consumo y la lógica estratégica que requiere capacidad y recursos adicionales para manejar el trabajo generado durante estos períodos, los procesos automatizados son beneficiosos en cada etapa de las acciones y operaciones militares, brindando beneficios como el acceso en tiempo real a los datos y la reducción de errores. (Manrique, 2021).

2.2.7. Fundamentos de Logística Militar

El manual de doctrina de logística conjunta del ejército de los estados unidos define el sistema de logística de defensa, que engloba personal, instalaciones, equipos, doctrinas, procedimientos e información, respaldado por una infraestructura tecnológica, y actualmente es responsable de gestionar la logística militar la información y la comunicación sirven como catalizador para entregar información de gestión relevante para la logística de defensa y tiene principios para planificar y ejecutar actividades, incluida la previsión, la continuidad, el control, la coordinación, la cooperación, la eficiencia, la flexibilidad, la seguridad y la simplicidad (Ejército de los Estados Unidos, 2019).

Para la investigación se tomaron en cuenta dos principios importantísimos para poder abordar el tema de logística militar, que podría contribuir en el movimiento de los suministros de manera eficiente, frente a las necesidades emergentes dentro de una organización o grupo humano, nos referimos al principio de eficiencia y flexibilidad.

- Eficiencia: se refiere básicamente al uso adecuado de los recursos, es también la búsqueda del máximo rendimiento para satisfacción de las necesidades, para esto se requiere la protección, conservación y uso racional y juicioso de los medios, comunicación disponible, transporte adecuado, establecimiento de prioridades, así mismo sacar mayor provecho a los recursos y reutilizar los desperdicios (Ejército de los Estados Unidos, 2019).

- Flexibilidad: es la parte dinámica y fluidez del sistema o cadena de suministros, tener la posibilidad de brindar soluciones alternativas inmediatas ante circunstancias de entorno cambiante de distintas naturalezas, el suministro de bienes debe ser planeado a través de la predicción, también es importante considerar algunos factores, debe ser adaptable y lo suficientemente reactivo para que se pueda alcanzar el objetivo marcado, que se consigue mediante una adecuada planificación (Ejército de los Estados Unidos, 2019).

En cuanto a las fases básicas de la Logística Militar, es importante tomar en cuenta para nuestro trabajo de investigación, se destacan por su importancia tres de ellas, a saber: (Ejército de los Estados Unidos, 2019)

- Primera fase es la determinación de necesidades: a esta fase se considera la priorización de necesidades, que son de mayor relevancia y emergentes, a esto se deriva del examen detallado de los planes propuestos, en específica, de las actuaciones operativas previstas a través de un estudio, definiendo cuáles son las necesidades principales, la importancia de esta fase se destaca por su complejidad inherente y porque constituye la base sobre la que se asentarán las fases posteriores, para completar el círculo de la logística (Ejército de los Estados Unidos, 2019).

- Segunda fase es la obtención: en esta se fundamenta con la identificación de fuentes y se consideran las medidas para la adquisición y recepción de los recursos necesarios (Ejército de los Estados Unidos, 2019).

- Tercera fase es la Distribución: en esta fase consiste en hacer llegar a los recursos a los usuarios de manera oportuna y eficiente, de acuerdo a la determinación de las necesidades, es en la que se inserta la misión del personal militar, con el transporte de alimentación, suministros, que cuya actividad desarrollada por organismos sean requeridas, básicamente consiste en mover el material desde el almacén o la obtención de ubicaciones hasta los destinos operativos (Ejército de los Estados Unidos, 2019).

De las fases mencionadas deben de estar relacionadas entre sí de manera sistemática, y siempre deben estar orientadas a las tareas de la logística militar, con la única finalidad de atender las necesidades de manera óptima y eficiente.

2.2.8. Modelo del sistema logístico y tecnologías de la información

La perspectiva del modelo del sistema logístico es caracterizado por los modelos que están relacionados a la función logística de reabastecimiento,

estrictamente referida a las clases de abastecimiento, con la implementación de las tecnologías de la información también como una herramienta de apoyo para una correcta distribución de bienes y/o suministros.

2.2.9. El dispositivo logístico y las tecnologías de la información

La Dirección de Material y Transporte, la Dirección de Aprovisionamiento y la Dirección de Infraestructura son las entidades del mando logístico que tienen responsabilidades en el nivel de apoyo a la base en el modelo, la Dirección de Material y Transporte es responsable de la gestión integrada de las funciones logísticas de reabastecimiento, transporte, mantenimiento y servicios, y depende de la unidad general de apoyo del material del ejército, que se encarga de realizar las funciones logísticas de reabastecimiento y mantenimiento. (Publicación de técnicas del Ejército, 2020).

El término «reabastecimiento» se refiere a las Unidades de Apoyo de Material General del Ejército, que están centralizadas en un solo lugar y garantizan el suministro, mantenimiento, almacenamiento y recepción de los insumos necesarios para equipar y apoyar al ejército. (Publicación de técnicas del Ejército, 2020).

Un Sistema Integrado de Gestión, un sistema de planificación de recursos compuesto por varios módulos de software, se utiliza e implementa en la Defensa Nacional para garantizar la gestión de la reposición de las diferentes clases de suministros, incluyendo II, VII y IX. (Publicación de técnicas del Ejército, 2020).

Referente al área funcional de la Logística, en el programa de software del Ejército, se emplea los siguientes módulos:

- (i) Gestión de Materiales, (Manual de Campo FM N° 4, 2019)
- (ii) Contabilidad de Activos.
- (iii) Ventas y Distribución.

- (iv) Gestión de Almacenes.
- (v) Planificación de la Producción.
- (vi) Contabilidad Financiera.

El sistema de información de sistemas, aplicaciones y productos de procesamiento de datos SAP de la empresa se ha actualizado para la planificación de recursos empresariales, y la última versión, que no está disponible en el Ministerio de Defensa Nacional, tiene módulos como uno sobre gestión de transporte (Manual de Campo FM N° 4, 2019).

El proceso logístico no se puede monitorear mediante la aplicación y distribución de dispositivos electrónicos, sobre todo móviles en tiempo real. La función de logística de mantenimiento engloba la gestión de elementos de clase IX y se complementa con la aplicación informática MANWINWIN. El software está diseñado para gestionar el mantenimiento de sistemas de armas e incluye órdenes de trabajo, control de costos y otras funciones, como se demuestra en el (Manual de Campo FM N° 4, 2019).

La unidad de soporte de material general del ejército emplea códigos de barras para identificar y gestionar los suministros, así como tecnología de fabricación aditiva, impresión 3D para fabricar algunas piezas de repuesto, además del sistema de gestión integrado SIG-DN y MANWINWIN se han empleado polímeros plásticos en la creación de adaptadores de cables eléctricos para el vehículo blindado de ruedas 8x8 PANDUR II, así como piezas para la reparación de las gafas de visión nocturna ANPVS-14 y diversos herrajes para el rifle automático, todos ellos fabricados con esta innovadora tecnología (Manual de Campo FM N° 4, 2019).

La dirección de comunicaciones y sistemas de información del manual de campo el 4 de enero de 2019 garantiza la seguridad de los sistemas de información y comunicaciones de todo el ejército (Manual de Campo FM N° 4, 2019).

2.2.10. El abastecimiento Clase II

La gestión de uniformes y equipos del departamento de materiales de transporte, que involucra a los módulos de gestión de materiales y de venta y distribución, se basa en dos tipos de suministro: colectivo e individual la reposición de artículos de esta categoría comienza con las unidades del ejército, que se dirigen a la dirección de material de transporte y solicitan una lista del personal militar que se adjuntará a los artículos del suministro individual de uniformes y equipos se examina la solicitud, se evalúan las mercancías en existencia y, en caso afirmativo, se envían a la unidad de apoyo material general del ejército (Cano & Fonseca, 2019).

2.3. Definición de términos

Sistema de Logística.

Es el apoyo inmediato a las necesidades operativas, en una situación estratégica para enfrentar retos, en donde busca el bienestar respecto a la alimentación, dotaciones, sanidad, transporte y armamento, es el medio de apoyo necesario para hacer frente al enemigo, también se le conoce como el arte de la guerra, la logística militar debe considerar tres elementos importantes, la determinación de las necesidades, aprovisionamiento y distribución (Olano, 2011).

Suministro.

Son servicios que se encargan para el funcionamiento de las actividades principalmente de las operaciones tácticas, dentro de sus funcionalidades de la cadena de suministro y la gestión de los procedimientos, es para proporcionar productos a las fuerzas conjuntas o militares, ello investiga exhaustivamente todos los componentes críticos y necesarios, incluida la devolución y retroceso de equipos y suministros, por ello, en la planificación de toda las operaciones de suministro, se requiere un entorno de colaboración integro. (Ejército de los Estados Unidos, 2019)□

Mantenimiento.

Estas actividades son llevadas cada cierto periodo y de manera permanente de acuerdo a las necesidades operativas, es una de las actividades de las operaciones logísticas, reconocida como una actividad básica, para mantener el orden, la preparación y las capacidades de las unidades asignadas, los servicios en la especialidad despliegan organizativamente el mantenimiento a nivel de depósito y nivel de campo (Ejército de los Estados Unidos, 2019).

Servicios de Personal.

Las funciones de apoyo del personal de servicio contribuyen a gestionar las fuerzas, mantener operativos a los soldados y alertarles de cualquier circunstancia negativa, para ello, es necesario utilizar tácticas que eleven la moral del personal operativo, así como planificar, coordinar y administrar las acciones operativas. (Ejército de los Estados Unidos, 2019)

Tecnología.

El éxito de las operaciones tácticas depende de cómo se utilicen estas herramientas; si se utilizan correctamente, darán resultados positivos porque permiten al Mando gestionar eficazmente la logística sobre el terreno, los sistemas de información bien alimentados permiten tomar decisiones asertivas, y estas herramientas pueden ampliar la visión operativa, de recursos y logística. (Ejército de los Estados Unidos, 2019)

Planificación logística conjunta:

Es el acto pre ejecutivo con la finalidad de prever aspectos logísticos, donde proporciona instrumentos, herramientas Y técnicas para poder coordinar y priorizar las capacidades del sistema logístico, en lo principal permite al comandante un apoyo en todas las fases de la operación tomar decisiones y de crear el plan alternativo (Ejército de los Estados Unidos, 2019)

Abastecimiento y Servicios:

Se trata de bienes, productos y servicios que están disponibles para las operaciones militares; deben ser accesibles sobre el terreno y deben evaluarse y examinarse en función de las características personales, climáticas y geográficas en términos de compatibilidad de productos y servicios, como las conexiones básicas de combustible y electricidad y las clases de suministro. (Ejército de los Estados Unidos, 2019).

Transporte:

Se refiere al traslado de bienes y suministros operativos, en la elaboración de un plan de distribución, depende de un factor importante cual es el conocimiento de las carreteras, las vías, la disponibilidad de transportadores vehiculares, puentes y otros, a este es necesario agregar los problemas de control del transporte. (Ejército de los Estados Unidos, 2019).

Batallón de Servicios del Ejército:

. Es un tipo de batallón responsable de proporcionar los servicios esenciales y primordiales de las tropas, administra los medios de transporte, armamento suministros, mantenimiento de los vehículos, atención médica y por último la alimentación, es una unidad militar que se encarga de proporcionar básicamente el apoyo logístico al ejército, sobre todo en el campo de batalla y en situaciones no operacionales que la institución participa. (Ejército de los Estados Unidos, 2019).

Modernización:

La modernización es el proceso del desarrollo tecnológico, con adaptación a mejores sistemas o estructuras, para obtener mejores resultados, hacerlos más avanzados y en menor tiempo, en función a las necesidades, también a los cambios del entorno y del mercado, la modernización puede aplicar y emplear en

diferentes lugares, organizaciones, instituciones como también a diferentes ámbitos (Ejército de los Estados Unidos, 2019).

Ciberseguridad.

Es la forma de proteger información que son un conjunto de medidas y acciones de prevención de información, donde se realiza seguimiento, detección, reacción, análisis y corrección para mantener seguro el contenido, esto para ser encaminadas a garantizar la confidencialidad, integridad, disponibilidad, en redes y sistemas de información, donde las personas que interactúan con él obtengan una herramienta útil (Ejército de los Estados Unidos, 2019).

Clases de abastecimientos.

Son aquellos bienes, artículos y/o suministros que por su fuente de obtención y por tipo de actividad, se definen de manera más específica, para su obtención, adquisición y distribución; dentro del contexto militar se definen por clases (Ejército de los Estados Unidos, 2019).

Funciones logísticas.

Son un conjunto de actividades sistemáticas que tienen por finalidad la atención en diferentes espacios como parte del arte de la guerra, compiten por un mismo objetivo, y se desenvuelve en el ámbito de la Logística a nivel estratégico, operativo y táctico (Ejército de los Estados Unidos, 2019).

Gestión de la cadena de abastecimiento.

En este proceso involucra primero la planificación, también la gestión de abastecimiento y adquisición, todas las actividades de conversión y todas las actividades de logística, dependen de la coordinación y búsqueda de colaboración los interesados, con el fin de generar la cadena, ya sean

proveedores, intermediarios, proveedores de servicios logísticos o clientes (Ejército de los Estados Unidos, 2019).

Internet de las Cosas (IoT).

Es la forma conseguir la interconexión y transmisión de datos con objetos cotidianos e internet, para esto todos los dispositivos y objetos, requieren estar habilitados para estar permanentemente conectados a Internet, con una configuración de identificador de red y comunicaciones (Ejército de los Estados Unidos, 2019).

Sistema Logístico del Ejército.

Son un conjunto de elementos y medios interrelacionados de una organización que tiene como responsabilidad la estructura básica de la función del comando logístico, tiene también las diversas funciones logísticas del Ejército (Ejército de los Estados Unidos, 2019).

Tecnología Blockchain.

Es una tecnología que se basa en una cadena de operaciones descentralizada, esta tecnología genera una base de datos que tienen acceso los participantes, también es un sistema de archivos digitales, que facilita el proceso de registro de transacciones (Ejército de los Estados Unidos, 2019).

CAPÍTULO III

DESARROLLO DEL TEMA

"Empleo de las tecnologías para contribuir a la modernización del Sistema Logístico en los Batallones de Servicios del Ejército del Perú"

3.1. Campos de Aplicación

El presente estudio de «Suficiencia Profesional» se realizó en el Batallón de Servicios N° 4 de la Cuarta Brigada de Montaña-Puno, dependiente de la III División del Ejército Peruano. La línea de investigación del estudio se centra en el uso de la logística militar y tipos de aplicación.

3.2. Tipos de Aplicación

Para poder realizar esta investigación, básicamente se fundamenta entre los periodos anuales (2015-2016) parte de la práctica y desempeño profesional del investigador en el Batallón de Servicios N° 4, que pertenece a la Cuarta Brigada de Montaña - Puno. adyacente a la III División de Ejército del Perú, en tal sentido el Batallón de Servicios N° 4 dentro de su espacio tiene varias actividades de las cuales realiza diversos tipos de gestión, el principal podemos decir que es el responsable de realizar las tareas administrativas logísticos en atención a las necesidades operativas, incluido el suministro de bienes y servicios en todas las clases desde I, II, III, IV, V, para el equipo operativo que son integrados por recursos humano de diversas armas y/o especialidades entre ellos están ingeniería, comunicaciones, intendencia, material de guerra y participar en la seguridad inmediata, así mismo entre otras funciones que proporciona el apoyo administrativo a grandes unidades e instalaciones de combate.

En el Ejército del Perú, respecto a las funciones logísticas con la cadena de suministro son complejas e intrincadas, de los que se conoce con diez clases distintas de materiales, cada una son un conjunto único de operaciones y flujo temático, a esto para garantizar una buena atención se debe prever normativas más estricta sobre los materiales distribuibles, entablar mayor eficacia en la inspección y utilización, y como avance y fortalecimiento en la materia, el objetivo primordial del ejército peruano es racionalizar sus operaciones en todos los niveles, utilizando métodos sistemáticos con rigurosidad e inmediatos en toda sus unidades y subunidades, enfocándose en dirigir recursos y recursos a diversos objetivos centrales y prioritarios de acuerdo a la necesidad real.

Las fuerzas que se desempeñan y actúan sobre el suelo requiere de equipos para poder realizar el entrenamiento, con la finalidad de estar capacitados permanentemente, por ello el equipo principal que utilizan los soldados para atravesar el campo de batalla son los materiales de campaña, estos se almacenan y distribuyen con la asistencia del personal de mantenimiento, la dificultad surge del método de inventario de estos recursos, que a menudo conduce a ineficiencias al intentar controlarlos con precisión, el suministro de suministros y la adquisición de artículos para todas las organizaciones militares se encuentran centralizados, siendo la recepción y almacenamiento primario a cargo de uno de los doce batallones o depósitos de suministros, que se encuentran distribuidos por todo el país, debiendo procesar y distribuir los suministros necesarios para sus respectivas organizaciones proveedoras, el control de suministros es un aspecto crucial a considerar, ya sea para grandes empresas civiles u organizaciones militares, ya que ayuda a obtener ventajas competitivas, prevenir desviaciones y pérdidas, y asegurar la eficiencia, eficacia y efectividad de sus actividades. La mayoría de las personas invierten mucho en tecnologías y sistemas informáticos para mejorar sus procesos y reducir gastos, el funcionamiento constitucional del ejército peruano requiere de la participación de diversas actividades, incluidas las de gestión, que consumen importantes recursos humanos y materiales, el gasto de activos es una tarea costosa para el personal de las diversas organizaciones militares de la fuerza, particularmente en batallones y depósitos de suministros, el establecimiento de normas, reglamentos y manuales como organismo de la administración pública tiene como objetivo establecer controles efectivos, calidad y transparencia en el campo de la cadena de suministro al orientar la gestión de activos y los procedimientos de control en la fuerza terrestre, nuestro objetivo es mejorar nuestras capacidades para manejar materiales de suministro, prevenir molestias que afecten la moral y tener un impacto directo en el entrenamiento y la instrucción militar.

3.3. Diagnóstico

Para asegurar operaciones de abastecimiento eficientes y exitosas, el tema de investigación enfatiza la necesidad de que el batallón de servicio del ejército peruano adopte nuevas tecnologías que se desarrollen en procedimientos logísticos y cada vez más automatizados, al analizar la organización de las operaciones en el campo de batalla actual, se observa una tendencia creciente a la dispersión de las tropas de combate, esta situación hace necesario un replanteamiento de aspectos de apoyo logístico como la seguridad en los desplazamientos, así como un análisis pertinente de los principios y la idoneidad de los equipos de que disponen actualmente las fuerzas militares.

El ejército ha estado implementando medidas que pueda reducir el impacto ambiental referente a las actividades logísticas, incluida la sostenibilidad ambiental y la eficiencia energética, todavía falta una conexión directa entre las energías renovables, específicamente la energía solar, y las operaciones logísticas, ya que el uso de baterías eléctricas y de iluminación LED, que ya son frecuentes, no tiene potencial para desempeñar el papel significativo en la gestión sostenible en cuanto a la cadena de suministro, el ejército se preocupa desde hace muchos años por las prácticas de reutilización y reciclaje, también la solicitud de certificación de los batallones de servicio implica el uso adecuado de equipos energéticamente eficientes

El entorno operativo se caracteriza por la incertidumbre, la inestabilidad y la complejidad, lo que requiere un seguimiento continuo de los avances tecnológicos para garantizar los mejores medios y equipos posibles para que las operaciones del batallón de servicios respondan a las amenazas, las dificultades actuales, la palabra clave sobre la mesa es modernización, que implica garantizar que las fuerzas militares tengan las capacidades necesarias para operar con eficacia.

Para garantizar que los problemas de apoyo se abordan de acuerdo con los avances en equipos y procesos, la logística debe incorporarse a todas las actividades e iniciativas de modernización., es esencial anticipar cómo afectarán

los nuevos sistemas, herramientas y procedimientos a la disponibilidad, el mantenimiento y el transporte de suministros y apoyo a lo largo de su ciclo de vida.

Proporcionar información útil y adecuada sólo es posible a través de procedimientos logísticos consolidados para incidir en los procesos de innovación y modernización en consecuencia el sistema logístico debe actualizar y modernizar sus sistemas y también sus procesos permanentemente con la finalidad de satisfacer a las necesidades operativos.

3.4. Propuesta de mejora

Se propone a través del empleo de las tecnologías, se pudo plantear y formular mediante el apoyo de antecedentes, conceptos científicos también con la revisión bibliográfico de nivel nacional e internacional, con la cual se pretende proponer una alternativa de solución frente a la problemática que actualmente aqueja, del estudio antes descrito por el investigador se obtiene por la propia experiencia, quien a partir de su larga permanencia en el Ejército del Perú, pudo obtener un soporte fundamentado para mejorar, y con ello poder estructurar la propuesta denominada: "Empleo de las tecnologías para contribuir a la modernización del Sistema Logístico en los Batallones de Servicios del Ejército del Perú".

3.4.1. Viabilidad de la propuesta

Como objetivo es la de modernizar las unidades militares, en este caso al Batallón de servicios N° 4 , para poder ser cada vez más eficiente con el manejo de los recursos, como partida de la propuesta de plasma en el batallón de servicios, utilizando las últimas tecnologías digitales en el sistema logístico del ejército, con el objetivo de mejorar la eficiencia y eficacia de diversas operaciones, incluyendo el abastecimiento de todas las clases I, II, III, IV, V, mantenimiento de ingeniería, comunicaciones, administración, material de guerra, participación en la seguridad inmediata de instalaciones y control de daños, y apoyo administrativo con sus elementos orgánicos a grandes unidades de combate, entre otros.

Se espera que el sistema logístico del ejército peruano se modernice mediante la adopción de nuevas prácticas tecnológicos, en convivencia con la plena era tecnológico, con la propuesta se busca llevar al batallón de servicios con el mismo nivel que los ejércitos de otras naciones, que ya emplean de manera permanente y mejorado, realizando la reexaminación de las potencialidades y oportunidades, que mitiga las vulnerabilidades, que pueden ser amenazas en la gestión del suministro.

Los fines de la propuesta para el Batallón de Servicio N° 4, contribuye en el desarrollo de:

- ✓ Sistemas de planificación de recursos humano, suministros bienes y materiales.
- ✓ Los sistemas de gestión de transporte del personal, bienes, suministros y materiales.
- ✓ Avances en la tecnología del transporte, adaptación de redes de control para obtener la reducción de tiempo.
- ✓ También el propósito permite proporcionar una plataforma para que los interesados muestren sus habilidades y conocimientos sobre el Sistema de gestión de almacenes en las organizaciones militares.
- ✓ La propuesta muestra la necesidad de avanzar en aspectos de Seguridad en la información.
- ✓ Un de los medios a utilizar como propuesta es el uso de la tecnología Blockchain.
- ✓ También se consigna en la propuesta el empleo de tecnología en la nube para dispositivos electrónicos móviles orientado a los batallones de servicios.
- ✓ La utilización de energías renovables, en el ámbito logístico existe una de las necesidades básicas para la buena operatividad del sistema, la energía es importante para la aplicación de nuestras tecnologías en el sistema logístico, y como propuesta se tiene a la energía solar en los batallones de servicios.
- ✓ implementación de la logística 4.0, brinda ventajas competitivas a los batallones de servicios, para mejorar la flexibilidad del suministro, como la sostenibilidad y la capacidad de respuesta oportuno, la adopción de sistemas

logísticos inteligentes que optimicen el proceso y reduzcan costes conduce a una mayor respuesta, lo que a su vez mejora la satisfacción, la capacidad de las organizaciones para utilizar análisis de datos predictivos se ha visto mejorada por los avances tecnológicos.

3.4.2. Elementos principales para la Implementación

Los cuerpos del ejército deben implementar estas nuevas tecnologías implementando etapas previas que pueden asegurar su correcto funcionamiento, por ello, para el inicio de implantación, se considera aspectos elementales, que a continuación, se proporciona una lista de pasos para ayudar en la instalación, para obtener una óptima y adecuado empleo de esta tecnología, se deben cumplir los aspectos de aprobación que permitan la implementación de nuevas tecnologías en el Batallón de Servicios N° 4, para esto es necesario aprobar un proyecto bien sustentado para la adquisición de una gran compra, para la implementación se pone en consideración aspectos y elementos necesario de acuerdo a nuestro contexto como son:

1. Sistemas de planificación de recursos

Se establecerá un sólido modelo de previsión de personas, materiales y equipos mediante el uso de un sistema eficaz de planificación de recursos y sistemas ciberfísicos CPS, esto optimizará los procesos y aumentará la productividad global, al tiempo que reducirá los tiempos de inactividad, se crean servicios más inteligentes como resultado de la capacidad de Internet para conectar objetos físicos. Las organizaciones pueden controlar la arquitectura logística y vigilar los artículos en tiempo real en cada nivel del proceso logístico, los datos de cada paso se examinan y difunden a todas las partes interesadas, lo que permite identificar tendencias y reconocer con prontitud posibles imprevistos.

2. sistemas de gestión del transporte

Otras tecnologías de la cadena de suministro, como los sistemas de gestión de almacenes, pueden integrarse con los sistemas de gestión del transporte, un

sistema de gestión del transporte permite la localización precisa del transportista, el seguimiento por GPS, el rastreo de las mercancías, la negociación con los transportistas, la coordinación de los envíos y la interacción con el transporte inteligente, facilitando la comunicación electrónica entre clientes, socios comerciales y operadores.

3. Avances en la tecnología del transporte

En cuanto al estacionamiento con inteligencia de camiones, la gestión multimodal del área de carga y entrega, la planificación y coordinación de diversos modos de transporte en operaciones logísticas están respaldados por un sistema de transporte inteligente totalmente operativo. También promueve la prioridad de las operaciones y proporciona pautas sobre la velocidad de los vehículos para fomentar a una conducción ecológica o más eficiente energéticamente, con menores consumos de combustible y emisiones de CO₂.

4. Sistemas de gestión de almacenes

Los sistemas de gestión de almacenes se pueden integrar con sistemas inteligentes para cambiar drásticamente las actividades de almacenamiento. Cps se puede utilizar para monitorear la ubicación de los transportistas y el tiempo estimado de llegada utilizando sistemas inteligentes de gestión de almacenes, esto conduce a una mejora en las entregas justo a tiempo, así como a la determinación y preparación de la zona de descarga y el lugar de almacenamiento adecuados. Toda la cadena de suministro recibirá datos de entrega, incluida la cantidad, el tamaño y el precio, a través de sensores de identificación por radiofrecuencia RFID.

5. Seguridad de la información

La seguridad de la información está en riesgo debido a las nuevas tecnologías que podrían sustraer información reservada y estrategia, todas las organizaciones/instituciones deben reconocer las vulnerabilidades inherentes a los dispositivos, aplicaciones y sistemas tecnológicos y, por lo tanto, priorizar la

identificación, implementación, monitoreo y control de los requisitos de seguridad en el sistema logístico a emplear.

6. El uso de la tecnología Blockchain

El uso de la tecnología blockchain implica documentar toda la cadena de suministro de un activo, desde el punto de origen hasta el punto de destino, el examen de todo el proceso, el mantenimiento de la privacidad y la verificación periódica de la información contribuyen a reducir los crecientes peligros de la ciberdelincuencia en las redes de la cadena de suministro.

7. Dispositivos electrónicos basados en la nube para uso en dispositivos móviles o celulares.

El software inteligente puede proporcionar soluciones de control logístico para proveedores de tecnología de la información que se almacenan en la nube, permitiendo a todos los usuarios centrarse únicamente en sus operaciones comerciales principales, de esta manera facilitar y alimentar información de manera oportuna.

8. El uso de la energía solar como fuente de energía renovable

El sistema solar fotovoltaico genera un flujo constante de electricidad, es respetuoso con el medio ambiente y no genera contaminación Su implementación en varios ejércitos de todo el mundo se está demostrando su eficacia positiva a la hora de reducir la necesidad de combustible para calefacción y recarga de ordenadores.

3.5. Pasos y procedimientos prácticos para implementar la propuesta

Para ayudar a modernizar el sistema logístico del Ejército, se recomiendan los siguientes protocolos para implantar las nuevas tecnologías en los batallones militares:

En primer lugar, realizar una evaluación de necesidades y capacidades. Para ello, hay que realizar una evaluación exhaustiva de las principales necesidades y capacidades del sistema logístico del Ejército, señalando las áreas en las que la implantación de nuevas tecnologías puede aumentar la eficacia y eficiencia de las operaciones logísticas.

¿Cuál es el propósito del segundo? Seleccionar e investigar nuevas tecnologías, como sistemas ciber físicos, IOT y tecnología BLOCKCHAIN, para garantizar los requisitos logísticos del ejército evaluar la importancia de la seguridad, la interoperabilidad y la facilidad de implementación

¿Cuál es el propósito de lo antes mencionado? Preparar el diseño del sistema: diseñar un sistema logístico integral utilizando las tecnologías mencionadas anteriormente Identificar la estructura de red adecuada, los protocolos de comunicación, los sensores y dispositivos necesarios, e implementar medidas para salvaguardar la información.

3.5.1. Desarrollo e implementación:

La planificación y la investigación geográfica permiten la adquisición de soluciones tecnológicas para el buen funcionamiento del sistema, del mismo modo, la implantación de nuevas tecnologías en los Batallones de Servicio optimizará tiempos y costes, para ello, se deben instalar sensores IOT en almacenes y vehículos, configurar sistemas de seguimiento y trazabilidad basados en BLOCKCHAIN y distribuir dispositivos electrónicos móviles para la gestión y monitorización en tiempo real con un agente responsable de la gestión de los datos.

- Recursos humanos para educación y formación: dotar al personal militar y civil dedicado a las operaciones y al buen uso de las nuevas tecnologías de una formación suficiente y continuada que garantice su correcta utilización y la optimización de las ventajas recibidas.

- Seguimiento y mejora continua: Implantar herramientas, procedimientos y directrices de seguimiento y evaluación para calibrar la eficacia y los resultados de las tecnologías utilizadas, realice los ajustes necesarios y refuerce las mejoras continuas para optimizar el sistema logístico, pero, sobre todo, adáptese a la evolución de las condiciones operativas y los avances tecnológicos.

- Alianzas estratégicas y colaboración: la banalización por parte de las entidades especializadas permitirá establecer soluciones jurídicas, para lograrlo, se formarán acuerdos, alianzas y colaboraciones con empresas y organizaciones especializadas en tecnologías emergentes con el fin de beneficiarse de su experiencia y conocimientos y, al mismo tiempo, abordar las actualizaciones y los cambios.

3.6. Presupuesto

Para estimar y preparar un presupuesto hay que tener muy en cuenta los siguientes factores: mano de obra, materiales, instrumentos, transporte, partes que no intervienen directamente, requisitos logísticos, infraestructura existente y costes relacionados con la adquisición y aplicación de las tecnologías mencionadas, para que un proyecto sea eficaz, es necesaria la correspondiente financiación de los costes y gastos necesarios para su ejecución.

1. Investigación y consultoría: Para evaluar las exigencias logísticas y orientar sobre la selección y el despliegue adecuado de los sistemas necesarios, este apéndice requerirá la contratación de profesionales expertos en el desarrollo de tecnologías.

2. Adquisición de equipos y dispositivos: adquirirlos incluiría la compra de sistemas ciberfísicos configurables, dispositivos IOT, tecnología BLOCKCHAIN y también dispositivos electrónicos móviles, así como los costes asociados a su instalación independiente y configuración sistematizada.

3. Desarrollo de software y aplicaciones: hay que tener en cuenta los gastos de desarrollo de software y aplicaciones particulares para integrar las tecnologías en el sistema logístico, ya que el desarrollo requiere procesadores ya contruidos para el soporte de la información.

4. Infraestructura de redes y comunicaciones: Es esencial invertir en la mejora de la infraestructura de redes y comunicaciones para garantizar una conexión fiable y segura entre los numerosos dispositivos y sistemas que se utilizan.

5. Formación y entrenamiento: La formación específica, que incluye los gastos de educar al personal en el uso y manejo de las nuevas tecnologías, evita posibles fallos.

6. Mantenimiento y asistencia técnica: incluye la rápida resolución de cualquier posible cambio, así como los gastos recurrentes de mantenimiento, las actualizaciones mensuales y la asistencia técnica anual para garantizar el mejor rendimiento posible de los sistemas implantados.

CONCLUSIONES

1. Según las conclusiones del estudio, la implantación de sistemas logísticos inteligentes permite a las empresas optimizar sus operaciones y ofrecer cadenas de suministro más ágiles y flexibles con costes reducidos y mayor capacidad de respuesta, todo ello satisfaciendo a los actores directos: las unidades militares, en las funciones logísticas de abastecimiento, el suministro de material en sus múltiples calificaciones -en este ejemplo, las clases designadas del Batallón de Servicio nº 4- es una forma esencial para las empresas de ofrecer productos, equipos y servicios. Así, las nuevas tecnologías ofrecen un concepto moderno de la logística, en este sentido, el uso de sistemas de gestión de almacenes, la seguridad de la información, los sistemas RFID, los sistemas de gestión del transporte y la distribución de dispositivos electrónicos móviles son importantes prácticas emergentes que se aplican para el uso eficiente de los recursos, en consecuencia, el estudio sugiere que los Batallones de Servicios apliquen las

tecnologías emergentes para contribuir a la modernización del Sistema Logístico del Ejército.

2. En cuanto al empleo de la logística Green, permite la sostenibilidad ambiental y el ahorro energético, en esto se están desarrollando una serie de medidas para reducir el impacto ambiental de las actividades logísticas, el uso de fuentes de energía renovables ayuda a disminuir enfermedades relacionadas con la contaminación, especialmente la de solar, y se afirma que no existe la implementación de estos sistemas aun en las unidades del Ejército Peruano, especialmente no está directamente vinculado a las operaciones logísticas y el uso de baterías eléctricas y de iluminación LED, es esencial para la llamada gestión sostenible de la cadena de suministro.

3. El autor afirma por la misma experiencia de labor de trabajo diario permaneciente en el que diagnóstica, la usencia en la innovación en la administración y control de suministros, en el ejército donde trabajó es diferentes unidades a nivel nacional, principalmente en la gestión de suministros, no aparecieron otras prácticas en el proceso de implementación, es más se sigue empleando modelos pasados, vale decir no se aprovecha las ventajas de las nuevas tecnologías, y las desventajas que genera su uso desfasado están vinculadas a la necesidad de modernización.

4. las últimas investigaciones demuestran que la implementación de Logística 4.0 brinda una mejor forma de administrar suministros, mejor forma de poder de las organizaciones, una ventaja competitiva a medida que las entregas se vuelven más ágiles, flexibles y receptivas, sobre todo oportunas de acuerdo las necesidades prioritarias, la transición de sistemas logísticos tradicionales a sistemas logísticos inteligentes que optimicen sus procesos conducirá a cadenas de suministro más flexibles de manera que podrá fluir con la alimentación de los datos, a menores costos y mayores niveles de capacidad de respuesta, además permite una mejor toma de decisión ante situaciones complejas, lo que aumentará la satisfacción de las unidades militares, en este sentido, el estudio propone que el uso

de nuevas tecnologías en los batallones de servicio contribuye a la modernización del sistema logístico del Ejército, en sus diferentes niveles organizativas.

RECOMENDACIONES

1. Parte del tiene por recomendar a los Comandos del Ejército, en impulsar políticas en donde busque destararlo el sistema logístico, ara una adecuada administración de suministros, para ello integrar en las políticas el compromiso protagónico para fomentar, incentivar y debatir la implementación de nuevas tecnologías relacionados a materiales de abastecimiento militar.

2. Se aconseja a los responsables de la organización, particularmente del sistema logístico, establecer un grupo de trabajo técnico especializado con el objetivo de desarrollar proyectos de inversión que puedan ser financiados por el presupuesto anual del estado., este grupo coadyuvará en el esfuerzo de mejorar las instalaciones administrativas, herramientas del sistema de abastecimiento, equipos y estructuras que enfrentan las necesidades más frecuentes a fin de crear una fuente de recursos sostenible para el Ejército Peruano que cumpla con las normas de modernización y gestión pública del Sector Ministerio de Defensa.

3. Recomendar también, en situación del desarrollo tecnológico y actualizado, realizar el seguimiento permanente de las mejoras, con a finalidad de emplearlos y/o adaptarlos al sistema logístico implementado, para ello requiere tener lineamientos y normativas estandarizados obligados a cumplir en busca de resultados.

4. Dado el presente trabajo, se aconseja que los mandos superiores consideren el tema de la implementación en diversas unidades militares a fin de beneficiarse de la experiencia y aporte del presente estudio, ante la situación problemática, se debe considerar sugerencias como propuesta de mejora con la finalidad de aplicar tecnologías emergentes en el sistema logístico del Ejército del Perú, con el único fin de coadyuvar a la modernización de los organismos militares, particularmente en el sistema logístico.

BIBLIOGRAFÍA

- Abanto , R. Á., Lozano, R. A., & Manrique, R. M. (2020). Fundamento logístico de estandarización de procedimientos y operaciones de sostenimiento de clase I de la Brigada de Servicios. Escuela Superior de Guerra del Ejército. Obtenido de <http://repositorio.esge.edu.pe/handle/20.500.14141/282>
- Aguilar, E. F., & Bojorquez, A. F. (2018). La gestión logística militar y el rendimiento académico de los cadetes de artillería en la Escuela Militar de Chorrillos 2018. Lima. Obtenido de <https://repositorio.esuelamilitar.edu.pe/server/api/core/bitstreams/e78de24d-2509-4949-86f5-2db4a8809aa5/content>
- Andaluz, C. A. (2020). Mejoramiento del proceso de gestión de la munición en el Ejército del Perú. Repositorio de la Universidad del Pacífico. Obtenido de <https://repositorio.up.edu.pe/handle/11354/2693>
- Caicedo, R. G., & Gaona, E. E. (2021). Diagnóstico del funcionamiento del Sistema Logístico del Ejército y propuesta de un plan piloto para la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9001:2015 en el Comando de Apoyo Logístico del Cuerpo de Ingenieros del Ejérc. Obtenido de <https://repositoriobe.espe.edu.ec/server/api/core/bitstreams/912a0b22-4b40-4b0e-bcd8-9a0c2ccddba0/content>
- Cano, J. C., & Fonseca, J. F. (2019). Función logística de abastecimiento de clase ii de intendencia y la tecnología de información y comunicaciones para el personal de tropa de la Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi. Obtenido de <https://repositorio.esuelamilitar.edu.pe/server/api/core/bitstreams/b3df3090-522b-4d1c-82a1-7199097dc6e7/content>

Cano, J. C., & Fonseca, J. F. (2019). Función logística de abastecimiento de clase ii de intendencia y la tecnología de información y comunicaciones para el personal de tropa de la Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi. Repositorio Escuela Militar de Chorrillos Coronel Fra. Lima, Perú. Obtenido de <https://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/server/api/core/bitstreams/b3df3090-522b-4d1c-82a1-7199097dc6e7/content>

De la cruz, A. F. (2012). Relación de abastecimiento de Clase I: Alimentación en el rendimiento de los recursos humanos (CADETES) en la Escuela Militar de Chorrillos CFB. Lima. Obtenido de <https://repositorio.icte.edu.pe/bitstream/handle/ICTE/151/57%20TESIS%20DE%20LA%20CRUZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ejército de los Estados Unidos. (2019). Logística Conjunta. Obtenido de https://www.jcs.mil/Portals/36/Documents/Doctrine/pubs/jp4_0ch1.pdf

Flórez, María Andrea; Marentes, Andrea Del Pilar; Barragán, Leonel Gilberto; Chacón, Luis Alberto;. (2022). Almacenes Divisionarios de Dotación del Ejército Nacional Especialización en Gerencia Logística 50. Bogotá, Colombia. Obtenido de <http://repository.usergioarboleda.edu.co/handle/11232/1866>

Gaytan, A. (2023). De la Logística 1.0 a la 4.0: ¿Cómo llegamos aquí? Obtenido de <https://stockabee.com/de-la-logistica-1-0-a-la-4-0-como-llegamos-aqui/>

Gomez, C. Y., & Villamarin, Y. D. (2020). Diseño de Guías para el aprendizaje en Fábrica Didáctica a partir de caso de estudio para la Asignatura Gestión Logística 4.0. Obtenido de <https://repositorio.uan.edu.co/server/api/core/bitstreams/f7b8822f-8546-49a1-9c29-f05476a81b5c/content>

- Lomo, D. G. (2021). La modernización del Comando de Transportes Navales (COTN) para contribuir al sostén logístico de las Fuerzas Armadas. Buenos Aires, Argentina. Obtenido de <https://cefadigital.edu.ar/bitstream/1847939/2105/1/TIF%202021%20-%20LOMO%2c%20Diego%20Gast%c3%b3n.pdf>
- Manrique, E. (2021). La logística estratégica en las Fuerzas Armadas. Lima. Obtenido de <https://pensamientoconjunto.com.pe/index.php/PC/article/view/28/26>
- Manual de Campo FM N° 4. (2019). Operaciones de sostenimiento. Ejército EE.UU. Obtenido de https://armypubs.army.mil/epubs/DR_pubs/DR_a/pdf/web/ARN19602_FM%204-0%20FINAL%20WEB%20v2.pdf
- Mingorance, R. A. (2015). Importancia de la logística en el combante para la Fuerza Aérea. *Revista de la Escuela Superior de Guerra Aérea*. Obtenido de https://www.esga.mil.ar/resga/RESGA_236.pdf
- Montoya, J. C. (2024). Optimización y excelencia: claves para la mejora continua en el proceso de abastecimiento de Clase III del Servicio de Intendencia del Ejército. 3, 17. Obtenido de <https://revistacientifica.esge.edu.pe/index.php/esge/article/view/35/47>
- Olano, H. A. (2011). Breve revisión de la Logística Militar en Colombia: El caso del general Santander. Colombia. Obtenido de https://www.google.com/search?q=%28Fuerzas+Militares+de+Colombia%2C+2004%29+logistica+militar&sca_esv=a68b741c7b814f76&rlz=1C1VDKB_esPE1008PE1009&ei=A6QBZ6ioPJLd5OUPpIWAuAw&ved=0ahUKEwjotbfHjPiIAxWSLrkGHaQCAMcQ4dUDCA8&uact=5&oq=%28Fuerzas+Militares+de+Col
- Publicación de técnicas del Ejército. (2020). Operaciones de gestión de materiales, suministro y servicios de campo. Ejército de los Estados Unidos. Obtenido de

Anexos

Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi

Anexo 01: informe profesional para optar

El título profesional de licenciado en ciencias militares

1. DATOS DEL PERSONAL

1.01	Apellidos y Nombres	SANGUINETTI REYES JOSE ANTONIO
1.02	Grado y Arma/Servicio	TTE CRL INF
1.03	Situación militar	EN RETIRO
1.04	CIP	116773100
1.05	DNI	06770803
1.06	Celular y/o RPM	949065237
1.07	Correo electrónico	Joseantoniosanguinettireyes_gmail.com

2. ESTUDIOS EN LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS:

2.01	Fecha_ingreso de la EMCH	18 MAR 1989
2.02	Fecha_egreso EMCH	31 DIC 1992
2.03	Fecha de alta como Oficial	01 ENE 1993
2.04	Años_experiencias de Oficial	28 AÑOS
2.05	Idiomas	

3. SERVICIOS PRESTADOS EN EL EJERCITO

Nº	Año	Lugar	Unidad/Dependencia	Puesto Desempeño
1	1993	SAN ANTONIO DE CACHI	BTS CS Nº 33	CMDTE SECC
2	1994	SANTA ROSA	CIA AT N.2	CMDTE SECC

3	1994	PUTINA	BTN I M N. 21	JEFE PATRULLA ANTI – SUBVERSIVA
4	1995	SANTA ROSA	BTN I M N. 55	CMDTE SECC
	1996	PUNO	CIA PM N. 4	CMDTE SECC
6	1997	CHORRILLOS	ESC INF	ALUMNO
7	1997	LOCUMBA	BTN I B N. 45	CMDTE SECC
8	1998	RIMAN	BTN I B N. 45	CMDTE CIA
9	1999	CHORRILLOS	EMCH	INSTRUCTOR
10	2000	RIMAC	CIA AT N. 512	CMDTE CIA
11	2000	RIMAC	CIA AT N. 512	CMDTE CIA
12	2001	RIMAC	CIA AT N. 512	CMDTE PEQUEÑA UNIDAD
13	2002	PAMPAS	BTN I M N. 43	CMDTE CIA
14	2002	CHORRILLOS	ESC INF	ALUMNO
15	2003	COCHABAMBA GRANDE	BTN I M N. 43	JEFE DE PATRULLA
16	2003	PAMPAS	BTN I M N. 43	JEFE PATRULLA ANTI – SUBVERSIVA
17	2004	SAN BORJA	COLOGE	AYUDANTE
18	2005	SAN BORJA	COLOGE	AYUDANTE
19	2006	TRUJILLO	CG 32º BRIG INF	OFICIAL EM
20	2007	HUAMACHUCO	BIM N. 323	EJECUTIVO
21	2008	TENIENTE PINGLO	BIS N. 25	S-3
22	2009	TENIENTE PINGLO	BIS N. 25	EJECUTIVO
23	2010	LAMABAYEQUE	CG 7º BRIG INF	TESORERO
24	2011	CHORRILLOS	ESGE – EPG	ALUMNO
25	2012	CHORRILLOS	ESC CCFFAA	ALUMNO
26	2013	TARATA	CEM 6º BRIG FFEE	OFICIAL EM

27	2014	TARATA	CEM 6ª BRIG FFEE	OFICIAL EM
28	2014	CHORRILLOS	ESC INT	ALUMNO
29	2015	PUNO	BS N. 4	CMDTE UNIDAD
30	2016	PUNO	BS N. 4	CMDTE UNIDAD
31	2017	PUNO	ORM DPTAL 74 – A	JEFE OR
32	2018	PUNO	ORM DPTAL 74 – A	JEFE OR
33	2019	PUNO	CG 4ª BRIG MTÑ	G-4
34	2020	PUNO	CG 4ª BRIG MTÑ	OFICIAL EM

4. ESTUDIOS EN EL EJÉRCITO DEL PERÚ

Nº	Año	Dependencia y Periodo	Denominación	Diploma / Certificación
01	2011	ESGE	PEGUC	Diploma
02	2012	MINDEF	Prog. Cmdo y EM,	Diploma

5. ESTUDIOS DE NIVEL UNIVERSITARIO

Nº	Año	Universidad y Periodo	Bachiller - Licenciado
01	2010	Uni. San Pedro de Chimbote	Licenciado

6. ESTUDIOS DE POSTGRADO UNIVERSITARIO

Nº	Año	Universidad y Periodo	Grado académico (Maestro – Doctor)

7. ESTUDIOS DE ESPECIALIZACIÓN

Nº	Año	Dependencia y period	Diploma o Certificado
----	-----	----------------------	-----------------------

01	2024	CAEN	Diplomado GRD

8. ESTUDIOS EN EL EXTRANJERO

N°	Año	País	Institución Educativa	Grado / Título / Diploma / Certificado

FIRMA _____
POSTFIRMA