

**ARMADA DEL ECUADOR
ACADEMIA DE GUERRA NAVAL
Guayaquil
-o-**



LECTURA RECOMENDADA

LOGÍSTICA MILITAR INVERSA

AUTOR: Mayor de Int. RUSBELT SANTOS

Lectura recomendada por:

CPFG (SP) Carlos Moncayo B
Docente de la Academia de Guerra

2023

Descargo: Las opiniones expresadas en este documento son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no necesariamente representan la opinión de la Academia de Guerra Naval o de la Armada del Ecuador.

MOTIVACIÓN A LA LECTURA

La Academia de Guerra del Ejército Ecuatoriano, dentro de sus publicaciones, presenta una investigación que distingue a la logística militar inversa como una disciplina que actualmente debe ser considerada dentro de la cadena del suministro.

Aunque el término es nuevo en el medio logístico militar, el Ejército Ecuatoriano viene aplicándola desde sus inicios en las tareas del manejo logístico del material (armamento, vehículos, material de campaña), ya que en este se realizan las tareas de repotenciar, reparar y realizar una nueva distribución. No obstante, se lo ha aplicado de una manera no técnica puesto que en la actualidad se evidencian activos para ser incinerados, destruidos y muchas veces son vendidos como chatarra o están arrumados.

El autor de este artículo -tomado de la revista de la Academia de Guerra del Ejército-, es el Sr. Mayor de Intendencia Rusbelt Santos, quien actualmente ostenta el grado de Teniente Coronel de Estado Mayor Servicios, destacado oficial que, por su perfil profesional y conocimiento, se encuentra a la fecha cumpliendo funciones en la Dirección de Logística del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas.

El propósito de la presente lectura es analizar la cadena del suministro y su incidencia en la logística militar inversa, tema que, en el medio logístico ecuatoriano aún no es aplicado técnicamente, pero que como evidencia se está desarrollando con éxito en el Ejército de la república de Colombia en donde se implementó la estrategia denominada 3 R: Reparación, Repotenciación y Redistribución.

El artículo arranca con los conceptos fundamentales de la logística militar con el fin de describir a la logística inversa relacionándola al ámbito militar. Posteriormente, el autor define a la logística inversa militar basándose en el hecho de que estuvo presente en los ejércitos desde su inicio, haciendo una clara visualización y relacionando su concepto con la historia del ejército norteamericano.

Tomando esta referencia se describen las aplicaciones militares en la logística inversa y se detalla que los logísticos militares estadounidenses son los líderes en su aplicación, ya que una vez realizadas las operaciones militares en zonas tan extremas como las de Oriente Medio, el desafío es el retorno de todos los equipos, vehículos, munición, material de campaña, armas y suministros al país de origen, situación que representa miles de toneladas de medios logísticos para contar, organizar, inventariar y destinar.

En este contexto, el autor explica además las estrategias de la logística inversa como son: el aprovechamiento, la estrategia 3R y la de destruir y dar una disposición final, todo esto con relación al material militar. Su definición, basada en dichas estrategias, contiene los argumentos necesarios para entender esta importante ciencia.

Es de notar que esta lectura se remite al análisis de la logística militar inversa dentro de los ejércitos, sin embargo, existen Armadas como la de la República de Chile que, dentro de su ciclo logístico (determinación de necesidades, obtención y distribución), establece en sus últimas publicaciones logísticas la exclusión, lo cual representa un desafío logístico para el mundo militar ya que cuestiona sobre qué hacer con la "basura", especialmente cuando es contaminante, o tóxica.

Una interesante lectura recomendada para aquellos que hacen logística y tratan de optimizar los materiales prolongándoles su vida útil y ahorrando inteligentemente los recursos estatales, tan escasos, pero tan necesarios.

La lectura puesta en su consideración se la puede encontrar en:

SANTOS, M. de I. R. (2018). LOGÍSTICA MILITAR INVERSA. Revista De La Academia Del Guerra Del Ejército Ecuatoriano, 11(1), 7. Obtenido en: <https://journal.espe.edu.ec/ojs/index.php/Academia-de-guerra/article/view/V11N1ART18>



LOGÍSTICA MILITAR INVERSA

(Military reverse logistics)

RESUMEN

La presente investigación realiza un análisis del término de logística inversa que no es un término muy familiar en nuestro medio a pesar de estar muy habituados con palabra logística.

Este documento mantiene una visión de la logística inversa, las estrategias que están interrelacionadas con todas los procesos de reciclaje, reutilización reducción de residuos, devolución de inventarios en sobre stock, etc., donde las compañías tienen una responsabilidad directa o indirecta en la disminución de materiales, utilización de tecnologías más adecuadas, reprocesamiento de los materiales para utilizarlos, todo esto con el fin de lograr una disminución en el impacto ambiental. Permitirá también ilustrar como la logística inversa es aplicada en ámbito militar y como las organizaciones han estado ejecutando planes logísticos inversos eficientes sin tener un nombre oficial para sus acciones, nosotros como Ejército lo hemos venimos realizando, sin una técnica adecuada, ni con una base doctrinaria, pero si tratando de asegurar en lo posible un desarrollo sostenible para el país.

Palabras clave: Logística inversa, Desarrollo sostenible, Desarrollo sustentable, retrograda

ABSTRACT

The present investigation makes an analysis of the term of inverse logistics that is not very familiar in our environment despite being very used to the word logistics.

This document maintains a vision of inverse logistics, strategies that are interrelated with all recycling processes, reuse of waste reduction, return of inventories in stock, etc., where companies have a direct or indirect responsibility in the reduction of materials, use of more appropriate materials, reprocessing of materials for their use, all in order to achieve a reduction in environmental impact. It will also illustrate how reverse logistics is applied in the military field and how organizations have been executing efficient reverse logistics plans without having an official name for their actions, we as an Army have been doing it, without proper technique, or with a doctrine basis, but if trying to ensure as much as possible a sustainable development for the country.

Keywords: Reverse logistics, Sustainable development, sustainable development, retrograde



1. Introducción

Para conceptuar sobre el término “Logística Inversa” es necesario tener en cuenta los términos relacionados con esta, como son “logística” y “logística militar”;

La logística es definida por el Diccionario de la lengua española, publicado por la Real Academia Española (RAE), como el conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización de una empresa, o de un servicio, especialmente de distribución.

En cuanto al termino Logística, define como “El conjunto de operaciones encaminadas a colocar personas, objetos o servicios en el lugar adecuado, en el momento preciso y con el coste idóneo”.

En el mismo Manual se define como Logística Militar a la: “Ciencia que tiene por objeto preparar, obtener, almacenar, distribuir y administrar los recursos de personal, material y servicios que requieren las Fuerzas Militares para su funcionamiento en tiempo de paz y para la ejecución de sus operaciones en tiempo de guerra”. (Manual de doctrina logística del Ejército Nacional Colombia Ejc. 4-6-1 restringido. Segunda Edición. Bogotá D.C. 2009. 2)

Logística Militar “Es una parte del arte de la guerra, que tiene por objeto proporcionar a las Fuerzas Militares, los medios de personal, material y servicios necesarios, para satisfacer en cantidad, calidad, momento y lugar adecuados las necesidades y exigencias de la guerra.

La logística militar, proporciona la base de poder de combate a las Fuerzas; puede ser descrita como el puente que conecta la economía de la nación con las fuerzas combatientes.

La logística militar, es el proceso de planificar y ejecutar el movimiento y el sustento de las tropas combatientes en la ejecución de una operación militar”. (Manual de Logística del Ejército ecuatoriano MI4-TASE8-01 AÑO 2014)

Para que la logística se desarrolle de manera eficiente, se debe cumplir El “Ciclo Logístico”, que es el proceso mediante el cual se producen unas acciones encaminadas a la ejecución de las funciones logísticas. Este proceso debe producirse en forma ordenada, ya que a través de él se logrará una acertada administración de los recursos. La determinación de las necesidades, la obtención y la distribución son acciones que pueden producirse en cualquier nivel de la logística.

2. Logística Inversa

Las diferentes definiciones de logística inversa llevan

inmersas varias estrategias que están interrelacionadas con todos los procesos de reciclaje, reutilización y reducción de los eslabones de la cadena de abastecimiento a la inversa, donde las compañías tienen una responsabilidad directa o indirecta en la disminución de materiales, utilización de tecnologías más adecuadas, reprocesamiento de los materiales para utilizarlos, todo esto para lograr una disminución en el impacto ambiental. (REVLOG, 2004)

La Logística inversa gestiona el retorno de las mercancías en la cadena de suministro, de la forma más efectiva y económica posible, se encarga de la recuperación y reciclaje de envases, embalajes y residuos peligrosos; así como de los procesos de retorno de excesos de inventario, devoluciones de clientes, productos obsoletos e inventarios estacionales, incluso se adelanta al fin de vida útil del producto, con objeto de darle salida en mercados de mayor rotación. (Lanier F. 2007, 01 de abril. Logística reversa y sus estrategias. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/logistica-reversa-y-sus-estrategias/>)

La logística inversa no surgió solamente como una función en el ciclo de abastecimiento para realizar una devolución del producto, sino adicionalmente para disminuir los desperdicios en producción, proceso de reciclaje, arreglo y remanufactura. (Guiza, 2014, p. 8)

Las razones para que se aplique el proceso de logística inversa son: para dar cumplimiento con la legislación ambiental del país, oportunidades económicas, disminución en los costos de producción al reutilizar metales o componentes, recuperación de metales escasos, servicio de garantías de los equipos y servicio al cliente, responsabilidad social con el medio ambiente y ventaja competitiva ante los otros fabricantes u operadores. (Balli, 2011, p.10)

La Logística Inversa se encarga de la recuperación y reciclaje de materiales, las actividades son: El despacho de los productos, la clasificación, su reacondicionamiento, la devolución, su recuperación, el reciclaje o su destrucción o baja de los productos. (Angulo, 2003)

3. Ventajas

La logística inversa presenta varias ventajas cuando se la compara a la logística tradicional: crea una imagen de marca comprometida con el medio ambiente, permite campañas de sustitución de productos, favorece la sustitución de materias primas vírgenes por material reciclado permitiendo ahorros de costes; da la posibilidad de cambiar el envase de los productos, reduce la cantidad de productos en los inventarios; y aumenta la seguridad ante robos y mantiene un valor más real del material inventariado. Además de

las mencionadas como reducir el impacto medioambiental, y servir de herramienta para el cumplimiento con la legislación. Como contrapartida aumentan los costes de transporte, manipulación, clasificación, y control de calidad.

Sin embargo, existen barreras a la instauración de la logística inversa. Muchos clientes pero también muchos productores desconocen el valor de los residuos de envases y su impacto medioambiental. Existe una filosofía empresarial en la cual se reacciona ante los estímulos en vez de preverlos. Fruto de esta estrategia, las instalaciones logísticas no son flexibles y no están preparadas para un flujo inverso de materiales y productos. Estrategias no reactivas permitirían tomar ventajas competitivas, además de escoger el momento adecuado para la instauración de capacidades necesarias a medio plazo.

La logística inversa es una necesidad y una oportunidad para aumentar la cantidad y calidad del material reciclado, los beneficios que se pueden alcanzar, no siendo estos únicamente medioambientales, si no también cuantificables económicamente.

A su vez la logística inversa permite a las empresas mantener una relación más estrecha con los distribuidores y clientes, favorece la imagen de marca al reducir el impacto medioambiental reduciendo los residuos, a la vez que reduce los costes de embalajes industriales al permitir su reutilización. La logística inversa es una importante base para otras actuaciones ambientales como el ecodiseño, donde ambas son sinérgicas; o bien como iniciativa para la minimización de los impactos ambientales globales totales de un producto.

Para terminar podemos quedarnos con las ventajas que la logística inversa tiene para las empresas, entre ellas favorecer su imagen al tratarse de reciclar y reutilizar productos, a su vez se consigue preservar de manera sostenible el medio ambiente, al utilizar materiales reutilizados se reducirán los costes de producción, se pueden abrir nuevos mercados paralelos al de la actividad principal de la empresa además de reducir costes y de aumentar beneficios.

(Deusto formación <https://www.deustoformacion.com/blog/empresa/que-es-logistica-inversa>)

De manera que la logística inversa ofrece grandes opciones de mercado y de ahorro para las sociedades mercantiles que deberán ser tomadas en cuenta para el desarrollo eficiente de las mismas.

El término logística inversa en nuestro país no es muy conocido, pero como actividad la hemos venido realizando a diario y con mayor regularidad desde el

reciclaje de llantas, (rencauche), baterías, teléfonos celulares, papel, metal entre otros y en la actualidad se ha concientizando la importancia tanto ambiental como económica del reúso de materiales, es así que existe varias empresas en el país que han sido galardonadas por emprender procesos de reciclaje y evitar residuos tóxicos que pueden afectar al medio ambiente (Ej. Holcim-Ecuador), esto nos permitirá un desarrollo sustentable en beneficio de nuevas generaciones y un ambiente con una mejor calidad de vida.

4. Logística inversa militar

Definición de logística inversa aplicada a los militares.

Logística Inversa se ha identificado recientemente como una nueva disciplina dentro de la cadena de suministro y recientemente ha estado recibiendo atención desde finales de los años 90. Dado que las compañías comerciales y las fuerzas armadas han comenzado a definir la importancia de un sólido programa de logística inversa, ha habido muchas interpretaciones de lo que realmente implica la logística inversa. En el documento, *Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices*, el American Logistics Council define la logística inversa como:

“El proceso de planificación, implementación y control del flujo eficiente y rentable de materias primas, inventario en proceso, productos terminados e información relacionada desde el punto de consumo hasta el punto de origen con el fin de recuperar el valor o la eliminación adecuada”

En el sector comercial, la logística inversa no solo se ocupa del movimiento de mercancías a través de la cadena de suministro inversa, sino que también implica relaciones de servicio al cliente y un movimiento hacia soluciones más “verdes” y sostenibles para revertir los procesos logísticos. Según la Regulación 711-7 del Ejército, *Supply Chain Management*, describe la logística inversa como “el proceso por el cual un producto es devuelto a algún punto en el sistema de distribución para crédito, reelaboración, recuperación, reabastecimiento o eliminación”. **La aplicación militar logística inversa se ha vuelto comúnmente conocida como “retrógrada”**. Esto también se aplica al personal militar, así como a los equipos. La diferencia clave entre la logística inversa comercial y la logística inversa militar es que el personal está incluido en los procesos de logística inversa militar. Cuando los militares realizan una operación logística inversa, existe la necesidad de elegir la forma más rentable de devolver el personal y el equipo a su punto de origen.

Breve historia de logística inversa en el ejército americano

Desde que se libraron las guerras, ha existido la presencia de la logística militar. A lo largo de la historia, cuando un ejército invasor u ocupante se encuentra en movimiento, necesitaría suministros para acomodar a sus tropas. En los Estados Unidos, el concepto de logística inversa comenzó durante la Guerra Civil. De acuerdo con un artículo publicado en el sitio web de investigación de Supply Chain, se dice que cerca del final de la guerra, el general Sherman estaba en un movimiento hacia la ubicación del general Grant. El general Sherman tuvo un problema al transportar sus suministros por el río Neuse, luego decidió deshacerse de sus suministros innecesarios y continuó reuniéndose con el general Grant cerca de Raleigh, Carolina del Norte. Si bien este es un ejemplo en la historia de malas decisiones logísticas, la idea de abandonar artículos innecesarios o en exceso continuó hasta la Segunda Guerra Mundial.

Al final de la Segunda Guerra Mundial, Estados Unidos tenía activos militares por valor de aproximadamente 6.300 millones de dólares distribuidos en Europa y Japón. La pesadilla de la logística inversa de la Segunda Guerra Mundial demostró a los comandantes y profesionales de la logística que el flujo inverso de activos es tan importante como la logística de envío. El Ejército llevó a cabo su primer estudio sobre logística inversa en 1998. Después del estudio los militares comenzaron a concentrarse en la logística inversa en la forma de recuperar el valor de los activos usados o inservibles. “La recuperación del valor en forma de devolución y reparación de piezas de repuesto reparables implica una gran cantidad de tiempo, así como la inversión de inventario para el Ejército”.

Los usos actuales de logística inversa en el ejército.

El ejército tiene tres usos clave de la logística inversa. El primero es realizar una operación retrógrada. El segundo está utilizando a la Agencia Logística de la Defensa como una puerta de entrada para promover el reciclaje y recuperar los gastos gastados en activos militares. El tercero es la creación de un punto de envío central donde los activos pueden ser devueltos y distribuidos.

Retrógrado

La historia ha enseñado a los militares que es importante desarrollar y ejecutar un plan de logística inversa eficiente cuando se realiza una operación retrógrada. “Una operación retrógrada es un movimiento organizado en la retaguardia, lejos del enemigo” (Army Field Manual 100-15). Un ejemplo de movimiento retrógrado actualmente en curso es la retirada de personal y equipo de Afganistán. También

permite que los militares utilicen formas ecológicas o “verdes” para deshacerse de materiales peligrosos. Los militares han aprendido que la planificación involucrada incluye el regreso de equipos que no se pueden reparar hasta el punto de origen para que el equipo pueda repararse, reciclarse o canibalizarse. La acción de realizar un movimiento retrógrado eficiente será beneficiosa monetariamente para la capacidad operativa de los activos actuales.

El movimiento de logística inversa de los equipos y materiales para apoyar el mantenimiento, la readquisición, la evacuación y la disposición del mismo, ha demostrado ser vital para su misión y función moderna de proporcionar poder de combate a través de fuerzas de tareas combinadas de manera expeditiva. “(Wikler, 2009).

Agencia Logística de Defensa

Los Servicios de Disposición de la Agencia de Logística de Defensa (DLA), les permite a las empresas civiles y al personal militar comprar equipos militares que han sido reemplazados, utilizados o que ya no se necesitan. El Servicio de Disposición DLA actúa como un centro de reciclaje para todos los activos militares que han excedido el ciclo de vida de sus productos y no pueden utilizarse para respaldar los compromisos operacionales.

Tecnología

La primera mejor práctica de logística inversa militar es la tecnología. El uso de la tecnología es parte integral del proceso de logística inversa militar. El uso de diferentes tecnologías permite el logro de los objetivos de logística inversa alcanzables. Los objetivos de la logística inversa militar son la visibilidad, la previsibilidad y la confiabilidad. El uso de tecnología adecuada permitirá a los comandantes de unidad seguir los activos a través de la canalización logística inversa, dándoles visibilidad, y les permitirá predecir cuándo esos activos llegarán al destino, con una gran cantidad de previsibilidad.

5. Aplicaciones militares en logística inversa

Military Applications in Reverse Logistics by Dr. Oliver Hedgepeth, APU

Reverse Logistics Magazine, Edition 69

Mucha gente ha dicho que las fuerzas armadas no tienen un grupo para llevar a cabo operaciones de logística inversa. Pero el hecho es que el ejército ha estado practicando la logística inversa desde el primer día. Actualmente, el ejército tiene las operaciones de logística inversa más grandes de la historia.

El problema de comprender el concepto de uso militar tiene que ver con una pequeña parte de la definición de logística inversa. En el mundo civil, la logística inversa se puede considerar como un cliente que devuelve un producto a una tienda minorista, con la idea de que el producto dañado se enviará de vuelta a través de la cadena de suministro y a través de una serie de depósitos hasta que llegue al lugar donde se fue manufacturado. Esa es una buena historia. Sin embargo, esa no es la historia completa de la logística inversa.

Comenzando hace unos años, los logísticos militares se convirtieron en los líderes en la operación de logística inversa más grande de la historia. Están listos para devolver miles de contenedores y equipos desde el Medio Oriente a los Estados Unidos. Esos especialistas en logística militar están reconsiderando nuevas formas de cargar, rastrear y rastrear el inventario a su regreso; esto se llama logística inversa.

El término invierte la logística está en el vocabulario del ejército de los Estados Unidos como Regulación del ejército 711-7. Describe cómo elementos tales como camiones o tanques, o cualquier equipo militar que esté dañado o fuera de servicio, pueden tener algún valor recuperado de ese artículo. Eso es lo que hacemos en logística inversa: recuperar valor.

Algunos equipos militares pueden devolverse en buenas condiciones a otras unidades militares o unidades de la Guardia Nacional; algunos pueden ser arreglados y vendidos; algunos pueden venderse tal cual.

Además de reparar o devolver equipamiento militar, existe un problema de transporte. El proceso de devolución requiere muchos barcos y miles de contenedores.

La tecnología de seguimiento y rastreo es una parte clave del esfuerzo militar para enviar equipos de regreso a los EE. UU. Se necesita tecnología de seguimiento y rastreo para identificar cada artículo en el inventario de cientos de millones de artículos. Todo debe ser inventariado, categorizado y seguido a lo largo de un camino virtual y real complejo desde el Medio Oriente hasta su destino final.

Todo este esfuerzo cuesta miles de millones de dólares. La reciente incertidumbre del presupuesto militar ha afectado a los militares, incluidas las operaciones de logística. La comunidad de logística militar ha explorado formas de trabajar más inteligentemente para hacer el trabajo.

Parece simple, pero no lo es. Este retorno del equipo militar es quizás el sistema más complejo de operaciones de logística inversa en el mundo.

Logística inversa en la doctrina del ejército se explica como la necesidad de una evaluación de equipamiento de la unidad, determinación de material antiguo, y recuperación de bienes no fungibles del campo de batalla.

Estas tareas son primarias de nivel táctico, o el más pequeño nivel de comando, para la ejecución. De este modo, el proceso es reactivo más bien que proactivo. Como se mencionó antes, la responsabilidad descansa en gran medida en el nivel táctico (Empresas y Batallones) con nivel operacional (brigadas) y organismos) tomando decisiones finales. (Logística inversa en el Teatro Militar de Guerra: Manejando el Déficit por el Mayor Christopher Baker)

6. Estrategias de logística militar inversa

(Fuerzas Militares de Colombia - Ejército Nacional Brigada de Apoyo Logístico No.1 Bogotá D.C. Colombia Segunda Edición, 2015)

Una vez que han terminado las actividades en cada una de las Operaciones Logísticas, se identifica la estrategia de manejo de logística inversa que se puede o debe aplicar; teniendo en cuenta las condiciones en las que se encuentre el material. A continuación se describen:

a. Estrategia Aprovechamiento.

Es cuando a través de un manejo integral, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio de la recuperación, reutilización, el reciclaje o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios económicos, ambientales y/o sanitarios.

- Recuperar: Permite seleccionar y retirar piezas de un material, para convertirlos en materia prima útil para otros productos.
- Reutilizar: Es la prolongación y adecuación de la vida útil de los residuos mediante procesos o técnicas, sin que para ello requieran procesos adicionales de transformación.
- Reciclar: Proceso mediante el cual se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados para la fabricación de nuevos productos.

b. Estrategia 3R

Es cuando de manera sencilla, se alarga el tiempo de vida útil del material en una parte o en todo su componente, varía según el estado en que se encuentre el material o sus componentes.

- Reparación: Proceso mediante el cual a través de un manejo integral, el producto (arma o

vehículo) se repara de manera parcial o total, permitiéndole que continúe cumpliendo su función principal

- Repotenciación: Son las actividades realizadas para reparar una pieza del armamento y/o vehículos en todo su contenido y sus partes, de manera que al incluirla en el producto total le permita cumplir su función principal.
- Redistribución: Cuando un producto, material o pieza del mismo, cumplió su tiempo de vida útil por el usuario principal y, sin embargo aún cuenta con las condiciones para cumplir otra función o la misma con otro usuario.

c. Estrategia de destruir y disposición final

Es el proceso de aislar y confinar los materiales o piezas consideradas como residuos o desecho para el usuario en forma definitiva; esto se realiza en lugares especialmente seleccionados y diseñados.

Tipos de Destrucción en Logística Inversa.

- Incinerar
- Enterrar

7. Conclusiones

El Ejército ecuatoriano aún no está familiarizado con el término logística inversa, ya que no cuenta con una doctrina que haga referencia a este tema, y que día a día está tomando una mayor importancia, siendo fundamental su desarrollo e implementación en la institución armada, permitiendo de esta manera tener una mayor responsabilidad con el medio ambiente, la sociedad y de igual manera una eficiente economía de recursos mediante el seguimiento de todo el material

o equipo desde su creación o adquisición hasta su recuperación, reutilización, reciclaje o destrucción.

La logística inversa militar permite que todo el material, equipo militar, piezas o componentes de diferentes tipo de armamento, vehículos y demás se pueda repontecializar, reparar y realizar una nueva distribución del ser el caso, además que mantenga un valor de reciclaje o residual, logrando optimizar recursos al Ejército y mantener un adecuado control de todos nuestros activos, claro está que esto demanda costos y una tecnología de punta.

El Ejército ecuatoriano ha venido realizando una logística inversa militar a lo largo de los últimos años, de una manera no técnica, y esto se ha podido evidenciar al observar el material y equipo reciclado en las diferentes bodegas de activos fijos de las unidades militares a lo largo del país, con gran cantidad de activos para ser destruidos, incinerados, reciclados y en ocasiones vendidos como chatarra, esto nos hace pensar que nos falta mucho por trabajar en este tema, no solo nivel institucional, sino como país.

Es necesario realizar una planificación eficiente, eficaz y efectiva que permita lograr la optimización de nuestros recursos y a la vez desarrollar un medio ambiente sostenible.

Tenemos la obligación de adentrándonos más en tema de la logística inversa militar, para obtener el máximo provecho de la experiencia de otros ejércitos y adaptarla a nuestras necesidades, ya que siempre como institución del estado estamos preocupados de la seguridad, bienestar social y del desarrollo del medio ambiente.

REFERENCIAS

- [1] Juan Javier Güiza Barros
Logística inversa de dispositivos móviles –para la mitigación ambiental - en una empresa de telecomunicaciones en Colombia año 2014
<http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/12629/1/ARTICULO%20ACADEMICO%20JAVIER%20G%20C3%29CIZA%20-%20LOGISTICA%20INVERSA%20DE%20DISPOSITIVOS%20M%20C3%293VILES.pdf>
- [2] Military Applications in Reverse Logistics by Dr. Oliver Hedgepeth, , APU Reverse Logistics Magazine, Edition 69
- [3] Reverse Logistics in the Military Theater of War: Managing the Deficit by Major Christopher Baker Reverse Logistics Magazine, Edition 38
- [4] La logística inversa: ¿qué es y para qué sirve? Mercedes Hortal, Vicente Francisco Navarro, departamento de Sostenibilidad de Itene 28/03/201
- [5] Logística inversa en el teatro militar <https://es.slideshare.net/Erickandroid44/escenario-militar-de-la-logistica-inversa>
- [6] Tesis doctoral el sistema de logística inversa en la empresa: análisis y aplicaciones Sergio Rubio Lacoba <http://biblioteca.unex.es/tesis/8477236135.PDF>
- [7] Military Reverse Logistics Jonathan Galowitch RLMT 500 D001 WIN 13 American Military University Dr. Robert Gordon April 20, 2013
- [8] Operación (Proceso) de Logística Inversa Brigada de Apoyo Logístico No.1 Segunda Edición, 2015 Fuerzas Militares de Colombia - Ejército Nacional Brigada de Apoyo Logístico No.1 Bogotá D.C. Colombia <file:///D:/downloads/LOG.INVERSAV2.pdf>
- [9] Sistema de Logística de retorno <http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/4152/fichero/PFC%252FCap%20C3%29ADtulo+2.pdf>
- [10] La Logística Inversa: Concepto y Definición Universidad Politécnica de Valencia https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/46172/Art_Docente_LI_Cast.pdf
- [11] Vega de la Cruz, L.O.; Marrero Fornaris, C.E.; Pérez Pravia, M.C. Contribución a la logística inversa mediante la implantación de la reutilización por medio de las redes de Petri Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería, vol. 25, núm. 1, enero, 2017, pp. 154-169 Universidad de Tarapacá Arica, Chile
- [12] Logística Inversa, una alternativa al deterioro Medioambiental <http://www.monografias.com/trabajos46/deterioro-medioambiental/deterioro-medioambiental2.shtml>
- [13] La Logística Reversa o Inversa, Aporte al Control de Devoluciones y Residuos en la Gestión de la Cadena de Abastecimiento Basilio Balli Morales <https://www.legiscomex.com/BancoMedios/Archivos/la%20logistica%20reversa%20o%20inversa%20basilio%20balli.pdf>
- [14] Manual de Logística del Ejército ecuatoriano MI4-TASE8-01 AÑO 2014