



Análisis de la implementación de los procedimientos de logística inversa alineados al plan de transformación del Ejército Nacional para la optimización de los recursos institucionales

**Julio Cesar Ramírez Nieto**  
**Cesar Sandoval Rubiano**  
**JimAlirio Rodríguez Barajas**  
**Jhonny Mauricio Nieto Galvis**

Trabajo de grado para optar al título profesional:  
**Especialización en Seguridad y Defensa Nacionales**

**Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto"**  
Bogotá D.C., Colombia

2017

TESD  
355.21  
R154  
EJ.2

89709

**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL**  
**COMANDO GENERAL DE LAS FUERZAS MILITARES**  
**ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA**  
**ESPECIALIZACIÓN EN SEGURIDAD Y DEFENSA**



**Análisis de la implementación de los procedimientos de logística inversa alineados al plan de transformación del Ejército Nacional para la optimización de los recursos institucionales**

**MY. RAMÍREZ NIETO JULIO CESAR**

**MY. SANDOVAL RUBIANO CESAR**

**MY. RODRÍGUEZ BARAJAS JIMMY ALIRIO**

**MY. NIETO GALVIS JHONNY MAURICIO**

**Director**

**TC. RA. JAIME RAMÍREZ PINEDA**

**ESPECIALIZACIÓN EN SEGURIDAD Y DEFENSA**

**BOGOTÁ D.C - COLOMBIA**

**2017**

**Análisis de la implementación de los procedimientos de logística inversa alineados al plan de transformación del Ejército Nacional para la optimización de los recursos institucionales**

My. Ramírez Nieto Julio Cesar\*

My. Sandoval Rubiano Cesar\*

My. Rodríguez Barajas Jimmy Alirio\*

My. Nieto Galvis Jhonny Mauricio\*

**Resumen.**

Al momento de hablar de logística inversa y su dinámica de interacción con las fuerzas militares de Colombia, se tiene poca información sobre ella, ya que no se ha ejercido ningún tipo de política acerca de esta estructura que proyecta un eje de reutilización de productos como ayuda en la minimización de gastos en el Ejército Nacional, así mismo en la proyección de las habilidades de los integrantes de esta institución militar para lograr el desarrollo y la innovación en esta área.

En este proyecto se busca, de manera estratégica una propuesta que favorezca la economía del Ejército Nacional a través de la reutilización de todos los bienes (o sus componentes) que se emplean para la protección del estado por parte del sector defensa, estableciendo diferentes procesos de logística en las unidades militares, introduciendo temas como logística verde y logística inversa, en el consenso de los bienes puestos a disposición para el funcionamiento del Ejército Nacional.

## **Análisis de la implementación de los procedimientos de logística inversa en el Ejército de Colombia**

3

Sería una estrategia innovadora que generaría cambios efectivos y permanentes en las dinámicas de la seguridad y defensa en Colombia pues se trataría de reutilizar elementos y economizar, al mismo tiempo explotar el intelecto del talento humano que se encuentra dentro de la fuerza bajo la ayuda indirecta del estado hacia la protección del medio ambiente.

### **Palabras clave.**

Logística, logística inversa, Fuerzas Militares, Ejército Nacional, productividad.

### **Abstract**

When talking about reverse logistics and its dynamic interaction with the military forces of Colombia, little information is available about it, since no policy has been exercised on this structure, which projects an axis of reuse of products as an aid in minimization of expenses in the National Army, as well as the projection of the skills of the members of this military institution to achieve development and innovation in this area.

This project seeks strategically a proposal that favors the economy of the National Army through the reuse of all the goods (or their components) that are used for the protection of the state by the defense sector, establishing different processes of logistics in military units, introducing issues such as green logistics and reverse logistics, in the consensus of goods made available for the operation of the national Army.

### **Keywords:**

Logistics, reverse logistics, armed forces, national army, productivity.

## **Introducción**

El conocimiento del concepto de logística inversa, así como de la utilidad de los procedimientos que hacen parte de ella en el ámbito empresarial a nivel nacional e internacional, es fundamental para la implementación de estrategias en aras de la optimización de recursos, como lo menciona Domingo Cabeza, en su libro Logística Inversa en la Gestión de la Cadena de Suministro:

La Logística inversa abarca el conjunto de actividades logísticas de recogida, desmontaje y desmembramiento de productos ya usados con sus componentes, así como los materiales de distinto tipo y naturaleza con el objeto de maximizar el aprovechamiento de su valor, en sentido amplio de su uso sostenible, y en el último caso su destrucción (Cabeza, 2012).

Siendo la aplicación de esta estrategia un factor determinante para garantizar el aprovechamiento total de los elementos puestos a disposición del ejército de Colombia, y consecuentemente la disminución en el gasto para el funcionamiento de cada una de las áreas típicas derivadas de la misionalidad del ejército, evitando el detrimento por desaprovechamiento de la vida útil de los bienes. Por esta razón, se genera la necesidad de implementar los procedimientos de logística inversa alineados al plan de transformación del Ejército Nacional para lograr una mejor producción de sus recursos, a través del análisis del concepto de logística inversa a nivel empresarial en el mundo; así mismo analizar el estado de interiorización de la logística inversa en el Ejército Nacional, para finalmente proponer una estrategia que comprenda

## **Análisis de la implementación de los procedimientos de logística inversa en el Ejército de Colombia**

5

las áreas de producción y mantenimiento aplicada a los bienes puestos a disposición del Ejército Nacional.

¿De qué manera la implementación detallada de procedimientos y normas para el desarrollo de la logística inversa en la directiva estructural de logística del Ejército Nacional, permitiría utilizar bienes y recursos que pueden ser reutilizables para las unidades que componen al Ejército de Colombia?

Como lo menciona José López Parada en su libro “Incorporación de la Logística Inversa en la Cadena de Suministros y su Influencia en la Estructura Organizativa de las Empresas” debido a la falta de atención prestada por las empresas a los productos dentro de la cadena de suministros una vez han sido empleados por el consumidor, se genera la necesidad de establecer una estrategia eficaz para disminuir el costo de los productos empleados en cada uno de los procesos y a la vez optimizar las mercancías y bienes no solamente hasta el término de su vida útil si no al aprovechamiento total de los mismos y aun de sus estudios.

Existe la necesidad de plantear una nueva cultura empresarial que tenga en cuenta en sus estrategias diseños y procesos productivos, aspectos tales como el consumo de energías y materias primas, la cantidad y tipo de materiales usados, la emisión de sustancias contaminantes o la generación de residuos. La logística inversa cubre los aspectos derivados de trasladar los bienes desde el consumidor o distribuidor hasta el fabricante, si es procedente de devoluciones por cualquier causa o hasta los centros de recogida si es un bien fuera de uso, con el fin de proceder a su reutilización o destrucción (Parada, 2010).

Un proceso que representa efectividad y maximización de recursos en cualquier entidad que tenga dentro de su normativa los procesos de logística inversa, gracias a ella, los elementos reutilizables serán aprovechados, no se afectará el medio ambiente y la economía de las empresas se verá beneficiada.

Es por ello, que las unidades del Ejército Nacional, para el desarrollo de las acciones que adelantan en el cumplimiento de la misión institucional, cuentan con bienes físicos puestos a su disposición que se constituyen en la base o la materia prima requerida por las tropas; estos se dividen en elementos de consumo los cuales son susceptibles del máximo aprovechamiento y optimización, así como activos fijos a los cuales se requiere revisar los tiempos determinados para su vida útil. Con esto se busca incrementar la economía en el gasto y a su vez re-direccionar la asignación y destinación de rubros atendiendo otras necesidades que si bien es cierto no han sido focalizadas no significa que estas no requieran una urgente atención.

Las buenas practicas contenidas en la aplicación de la logística inversa en el manejo de activos fijos y elementos de consumo las cuales no han tenido aplicación rigurosa en el Ejército Nacional tendrán como efectiva causa la optimización de los recursos asignados.

En el presente trabajo de investigación se implementó un proceso metodológico que incluyó trabajo de campo, visitas técnicas, consultas a diferentes fuentes de carácter documental público, reservado y fuentes humanas, para determinar la condición actual de ausencia de aprovechamiento de bienes por parte de la institución, proponiendo la implementación de efectivos procedimientos de logística inversa como estrategia de solución.

## **1. Áreas de Aplicación de la Logística Inversa en el Mundo.**

Para adentrarse en el área de la logística inversa, es necesario involucrarse en la exploración de otros conceptos, que son considerados en la cadena de actividades que desembocan en los procesos respectivos de este proyecto, y para ello se inicia con la definición de cada uno así:

### **1.1 Logística**

Se define a la logística como la vinculación de procesos de planeamiento y operación, dirigidos a la organización y delimitación de los factores que hacen parte del proceso pre, durante, y posterior a la cadena de suministros conjuntos, tales como personal, materiales, servicios, utilidades y costos, los cuales al ser enmarcados en una línea de control y supervisión, permiten el aprovechamiento pleno de la inversión y la satisfacción final para la necesidad propuesta, constituyéndose esto en un ciclo logístico de alta efectividad (Villegas, s.f).

De igual manera estos procesos se enfocan en un sumario de actividades relacionadas con muchas de las áreas de la organización de una empresa, por ello cuando se intenta indagar en logística, se hace necesario derivarla en algunas plazas, las cuales incluyen la totalidad de los procedimientos efectuados, siendo estas por ejemplo; la logística dirigida a la proyección de la teoría e investigación de los procesos y actividades, la logística orientada a la solución de traumatismos generados en los procesos, así como la atención a imprevistos surgidos. La logística con enfoque a las acciones de defensa y todo lo que emana de esta bajo las bases que

## **Análisis de la implementación de los procedimientos de logística inversa en el Ejército de Colombia**

8

ejecuta, es decir, establece parámetros y acciones para satisfacer la necesidad de materiales, bienes, servicios y demás elementos que hacen parte de la necesidad propuesta (Valencia, 2013).

El Council of Logistics Management en el año 2000, de acuerdo con Osbel Alba Betancourt en su artículo “Logística: Conceptualización y tendencias actuales”, ha pretendido definir la logística desde el punto de la necesidad hasta el punto de la satisfacción final, incluyendo cada uno de los procesos intermedios que queden alimentando estos dos extremos de la cadena de suministros:

La logística es el proceso de planificar, implementar, controlar el flujo y el almacenaje de materias primas, productos semielaborados o terminados, y de manejar la información relacionada desde el lugar de origen hasta el lugar de consumo, con el propósito de satisfacer los requerimientos de los clientes (Management, 2012).

El proceso de la logística requiere para su aplicación, ser debidamente estructurado y acoplado a los procesos llevados a cabo en las Fuerzas Militares pero en este caso, en el ejército nacional, dependiendo de la efectividad y optimización de los resultados del proceso. Luis Aníbal Mora García, define esta necesidad, en su libro “Gestión Logística integral” así:

La logística se ha convertido en una ventaja competitiva en el entorno actual, repleto de avances tecnológicos, alta competencia y mayor exigencia de parte del cliente. Esto obliga a las empresas a ser más eficientes y productivas en los diferentes procesos de la cadena de abastecimientos compitiendo a nivel local e internacional (García, 2015).

Es por ello, que se debe entender la necesidad de satisfacer una necesidad precisa, como la de reutilizar materiales para maximizar producciones y presupuesto, donde la logística inversa marca la gran diferencia, estableciendo en su modelo de gestión los objetivos fundamentales para satisfacer este tipo de procesos innovadores, entre los cuales se encuentran: la acción inicial en la gestión y planeamiento donde se produce un esquema que considera todas las posibilidades existentes y probables a efectuar para reutilización de materiales, en segundo lugar se encuentra la gestión de consecución o “adquisición”, que reúne cada una de las actividades llevadas a cabo para el aprovechamiento de los bienes o servicios requeridos, en tercer lugar está la operación de reparación, repotenciación, redistribución y la destrucción, siendo un proceso poco conocido en el ámbito institucional y que no se debe desconocer a la hora de hablar de la gestión y el desarrollo del ciclo logístico. Por ahora se hablará de la importancia de la logística en el mundo.

## **1.2 Logística en el mundo empresarial**

En cuanto a logística en una empresa se expresa como el ejercicio de planificación poniendo en marcha las actividades necesarias para llevar a cabo cualquier proyecto, teniendo en cuenta las variables que lo definen como el establecimiento de relaciones existentes principalmente a la forma de organización que adoptan las empresas en lo referente al aprovisionamiento de materiales, producción, almacenamiento y distribución de productos, haciendo cambios y ajustes de acuerdo a las necesidades de una empresa (Gómez Aparicio, 2014).

Los ámbitos en los que se destaca la logística empresarial son los siguientes: distribución física que reduce los costes de transporte, integración de las actividades internas del

## **Análisis de la implementación de los procedimientos de logística inversa en el Ejército de Colombia**

10

flujo de materiales de la empresa como distribución física y fabricación, sin contemplar las relaciones con proveedores y clientes; integración de las actividades internas y externas del flujo de materiales en la cadena de suministros en la que se halla integrada la empresa, prácticamente la logística es percibida como un conjunto de acciones dependientes de la función de comercialización que añade valor a la empresa (Gómez Aparicio, 2014).

Un ejercicio sencillo para entender la logística en las empresas, se resumiría en responder los seis correctos: busca que los productos correctos, en cantidades correctas y en la condición correcta, sean entregados en el lugar correcto, en el momento correcto y al coste correcto, estableciendo con estos aspectos las funciones necesarias de la logística en una empresa.

Resaltando las funciones principales de la logística en una empresa:

1. Conectar las distintas áreas de la compañía y crear redes de trabajo colaborativo (Mihi Ramírez, 2007).
2. Planificar y supervisar el traslado de mercancías desde el punto de fabricación hasta el punto de consumo (Mihi Ramírez, 2007).
3. Definir el área de cobertura (Mihi Ramírez, 2007).
4. Establecer los tiempos de entrega e informar oportunamente los retrasos (Mihi Ramírez, 2007).
5. Disminuir el tiempo de almacenamientos en los lugares intermedios (Mihi Ramírez, 2007).

6. Entregar en el menor tiempo posible y en el menor costo (Mihi Ramírez, 2007).
7. Alcanzar una rotación ideal de las mercancías para evitar el almacenamiento en bodega (Gómez Aparicio, 2014).
8. Generar valores agregados en el servicio (Gómez Aparicio, 2014).
9. Implementar las tecnologías de la información y la comunicación para el seguimiento, en tiempo real, de las mercancías (Gómez Aparicio, 2014).
10. Responder por los productos defectuosos o realizar el proceso de reciclaje, aplicando la logística inversa (flujo del punto de consumo al punto de origen) (Gómez Aparicio, 2014).
11. Disminuir el impacto ambiental (Gómez Aparicio, 2014).

Con estas especificaciones las empresas entienden cuál es el debido proceso, uso-formación de la logística, donde se integra toda la comercialización y estructura comercial de una empresa, que organiza y dinamiza las relaciones entre la entidad, sus productos y reinversión como en la logística inversa.

Por esta razón, la logística es un proceso importante desarrollado en las empresas tanto a nivel nacional como internacional, gracias a ella, se minimizan costos, los niveles de producción son más altos y las necesidades que se satisfacen incrementan las ganancias, es por ello, que los beneficios establecidos incrementan la competitividad y mejoran la rentabilidad de las empresas enfrentándose a una globalización poderosa (Conpes 3547, 2008).

Optimiza la gerencia y la gestión logística comercial e internacional, coordinando todos los factores que influyen a la hora de comprar un producto como: calidad, confiabilidad, precio, empaque, distribución, protección, servicio, indispensables al elegir un material, para finalmente convertir a la logística en un modelo de planificación para las actividades internas y externas de la empresa. Desarrollando un servicio al cliente con un grado de certeza, confiabilidad, flexibilidad y aspectos cualitativos (calidad del producto, y servicio), para una mejora continua que resulte atractiva para el mercado (Cámara de Comercio de Medellín, s.f).

Toda una gama de necesidades y estrategias para la utilización de un producto que se venderá en un mercado, aportando un nuevo concepto mundial utilizado con frecuencia que trae costos mínimos en presupuesto, maximizando las producciones y duplicando su valor, se trata del uso de la logística inversa en el mundo empresarial, utilizado en Estados Unidos como una de las fuentes más importantes para el crecimiento de sus entidades.

### **1.3 La logística inversa en el mundo**

La logística y en especial la logística inversa han llevado un nuevo papel en el desempeño de las empresas en su producción reduciendo costos, involucrando un proceso de reciclaje y aprovechamiento de materia prima, ajustándose a las necesidades del mundo y de la economía mundial, pero ¿cómo se desarrolla la logística inversa en el mundo?

La logística inversa es el proceso de proyectar, implementar y controlar un flujo de materia prima, inventario en proceso, productos terminados e información relacionada desde el punto de consumo hasta el punto de origen de una forma eficiente y lo más económica posible para recuperar su valor o el de la propia devolución. En Estados Unidos por ejemplo, la logística

## **Análisis de la implementación de los procedimientos de logística inversa en el Ejército de Colombia**

13

inversa se convirtió en una herramienta competitiva, estableciendo una política de devoluciones totalmente liberal, llegando a sobrepasar los niveles de devolución; su incremento ha sido de 40 billones de dólares en el año 1992 hasta llegar a 65 billones hoy en día, porque su gestión se desarrolla en el retorno de mercancías en la cadena de suministros de la forma más efectiva y económica posible (Centro Español de Logística, 2003).

Este tipo de logística se encarga del reciclaje de envases, embalajes y residuos peligrosos, al igual que los procesos de retorno de excesos del inventario, devoluciones de clientes, productos obsoletos e inventarios estacionales, adelantándose al fin de la vida del producto con el objeto de darle salida en mercados con mayor rotación. La logística inversa va a suponer una importante revolución en el mundo empresarial, buscando convertirse en uno de los negocios con mayor crecimiento en el tercer milenio, porque se dedicará a proteger el medio ambiente y en ciertos aspectos minimizando gastos y aumentando producciones (Balli Morales, s.f).

Resultado que lo definirían los autores Laura Curi Vellejoní y Juan Carlos Mesa Gonzales en su Artículo “Logística Inversa: Una Herramienta de Apoyo a la Competitividad de las Organizaciones Ingeniería y Desarrollo” donde textualmente se expresa:

Es el proceso de planificación, desarrollo y control eficiente del flujo de materiales, productos e información desde el lugar de origen hasta el de consumo, de manera que se satisfagan las necesidades del consumidor, recuperando el residuo obtenido y gestionándolo de modo que sea posible su reintroducción en la cadena de suministros, obteniendo un valor agregado y/o consiguiendo una adecuada eliminación del mismo (Universidad del Norte de Colombia, 2006).

Donde sobresale el proceso de reutilización, la acogida de los materiales necesarios para hacer nuevas creaciones y la voluntad por minimizar gastos en cualquier empresa que precisamente coincide en resultados, con la imperiosa necesidad de cuidar el medio ambiente, discurso necesario en este nuevo siglo y que aprovecha las capacidades instaladas para ejecutar este tipo de políticas.

En conclusión, se conoce la definición y funciones necesarias para entender en que consiste la logística, logística inversa en el mundo entero, haciendo énfasis en ejemplos empresariales como el de Estados Unidos que reflejan ganancias alrededor de su implementación, ahora se debe determinar que otros aspectos hacen tan interesante el proceso de logística inversa y para ello se harán presentes los conceptos desarrollados a continuación.

#### **1.4 Conceptos Complementarios a Logística y Logística Inversa.**

De acuerdo a los procesos de logística y logística inversa en el mundo es necesario manejar los siguientes conceptos para desarrollar estrategias necesarias en la implementación de este tipo de políticas dentro del Ejército Nacional empezando por logística verde hasta políticas de aprovisionamiento. Sin desconocer lo conceptuado por algunos exponentes sobre logística, como es el caso del autor Rodrigo Andrés Gómez Montoya quien menciona y enmarca estos procesos que hacen parte de la actividad de la Logística:

Está compuesta por un conjunto de procesos que tienen como fin facilitar el cumplimiento de sus objetivos, utilizando adecuadamente los recursos de la empresa y coordinando los actores involucrados en su cadena de suministro. Dichos procesos suelen ser: recolección, inspección-selección-clasificación, almacenamiento, transporte y transformación o tratamiento de los

productos recuperados (Montoya, 2015). Procedimientos desarrollados en logística inversa y logística verde.

#### **1.4.1 Logística Verde.**

Consiste en la implementación de todas las estrategias posibles, aplicables y efectivas, al proceso adelantado por una empresa, con el fin de mediar acciones generadas en el marco de la conciencia ambiental, desarrollando un proceso a fin de minimizar el impacto negativo generado en los ecosistemas ampliando el uso eficiente de los limitados recursos sino existentes en la naturaleza.

La Internacional Journal of Good Conscience como organización referente en la implementación a nivel empresarial de medidas de conservación y aprovechamiento medioambiental, en el 2015 la definió como:

La mejora del uso de los materiales logísticos, buscando impulsar un desarrollo de la economía concentrada en materias primas, almacenamiento, procesos y transporte amigables con el medio ambiente; que combinados con las tácticas de clientes, empresas y estados, forman iniciativas para su implementación y un desarrollo sostenible (Internacional Journal of Good Conscience, 2015).

Es decir, la logística verde se complementa con la logística inversa y aparece en el mundo empresarial para ayudar al medio ambiente, reciclar los materiales necesarios; para el uso adecuado en otros bienes o en otros procesos productivos apoyando su formación y sobre todo las

habilidades presentes en quienes ejercen este rediseño en los objetos existentes, tomando una dirección diferente en términos de productividad (Acosta, L, M & Muñoz, A, D, 2017).

El concepto de productividad, producción y eficiencia económica ha sido cambiado por la conciencia ambiental, la verdadera eficiencia en cada una de estas áreas antes mencionadas se alcanza cuando se puede establecer como un equilibrio entre la satisfacción de la necesidad, a través de la utilización de los elementos puestos a disposición y el mínimo impacto ambiental y ecológico, dando un valor agregado a los procedimientos que se puedan desarrollar a partir de este tipo de logística (Betancourt, 2012).

Adicionalmente, es necesario asociar a este análisis la importancia del acatamiento de las normas y procedimientos sobre las cuales se fundamenta la aplicabilidad de los procesos de logística verde, tema que se ha incorporado y fortalecido en los Derechos Humanos Emergentes determinado por los derechos a un medio ambiente sano con prácticas del mismo tipo.

Lo escrito por Javier Feal Vásquez, complementa en lo relacionado con la actual preocupación por el medio ambiente pasando de ser una manifestación minoritaria a extenderse de una manera notable desde finales del siglo XX; toda la sociedad ha venido alertando sobre la degradación acelerada que el hombre ha ocasionado en el planeta. El sector empresarial ante las presiones de gobiernos y de consumidores, trata de optimizar procesos y productos buscando que el impacto medioambiental del artículo fabricado hasta el final de su vida útil sea el menor posible. De aquí la relación con la logística empresarial y los nuevos retos que plantea la recuperación de material a reutilizar o reciclar apoyándose en la logística de aprovisionamiento (Arroyo López, Villanueva Bringas, Gaytán Iniestra & García Vargas, 2012).

#### **1.4.2 Logística de aprovisionamiento.**

Este tipo de logística, es el consolidado de procedimientos llevados a cabo para satisfacer al cliente, a través del suministro de bienes, ajustados específicamente en cantidades y calidades a la necesidad propuesta, logrando así mismo la disminución de la inversión económica, el aprovechamiento total del presupuesto, aplicando de manera consecutiva una logística de distribución (Fundación PROEM, 2013).

Efectuando las capacidades de reutilización por medio de la aplicación de técnicas de reutilización de materiales que en cualquier empresa, puede ser fundamental para aumentar su presupuesto y productividad innovando en propuestas ecológicas que le salvara la vida a su empresa al tiempo que al planeta entero, cuestiones que deben ser analizadas en instituciones privadas y públicas para invertir el presupuesto en nuevas técnicas que beneficien su productividad y la mano de obra disponible, proceso que se analizara a continuación en una institución del estado, el ejército nacional.

## **2. Análisis de la Logística Inversa en el Ejército Nacional de Colombia, su Normatividad, Organización y Marco Procedimental**

Se entiende por el termino de logística inversa en el Ejército Nacional, al conjunto de actividades adelantadas en la planificación, desarrollo y difusión activa de los bienes, activos fijos como escritorios, televisores, computadores, entre otros, y bienes de consumo como uniformes, camisetas, botas, equipos de campaña, hamacas, armas, medios de comunicación etc., una vez han sido empleados, a fin de llevarlos nuevamente a condiciones óptimas de utilización, aprovechar sus componentes, o ser eliminados ajustándose a las convenciones existentes para tal efecto (Fuerzas Militares de Colombia, 2015). Cuyo concepto al analizarlo detenidamente, se acerca de forma notoria a la definición y caracterización de los procesos fijados por el Ejército Nacional, institución que ha proyectado la logística inversa particularmente en el siguiente subconjunto logístico:

- a) Estrategia de Aprovechamiento que comprende la recuperación, reutilización y reciclaje del bien observado; la estrategia de la recuperación, la repotenciación y la redistribución; y la estrategia de destrucción y disposición final, en el cual se incluyen todas las actividades concernientes al auténtico fin de vida útil de los elementos (Brigada logística No 1).

En la estrategia de aprovechamiento se desarrolla el manejo integral de los materiales recuperados que se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio de la recuperación, reutilización y reciclaje; entendiendo la recuperación como la acción que

## **Análisis de la implementación de los procedimientos de logística inversa en el Ejército de Colombia**

19

permite seleccionar y retirar piezas de un material productivo que pueden someterse a un nuevo proceso para convertirlos en materia prima útil para otros productos; siendo la reutilización la que permite la prolongación y adecuación de la vida útil de los residuos recuperados mediante procesos o técnicas que devuelven a los materiales su posibilidad de utilización en su función original o en alguna relacionada, sin que por ella requiera procesos adicionales de transformación; y el reciclaje que busca aprovechar y transformar los residuos sólidos recuperados y se devuelve a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos, pasando por varias etapas, procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, recolección selectiva de acopio, reutilización, transformación y comercialización, beneficios importantes en las operaciones del Ejército (Directiva de operaciones logísticas, pp. 67-68, 2016).

Por otro lado, la estructura de la logística inversa para el Ejército Nacional se aborda desde la perspectiva de la interacción entre planeamiento, operación, y adquisición, analizando de manera transversal sus alcances dentro de cada una de las áreas de desempeño logísticas; posteriormente se determinará la estrategia que mejor se adecúe a la dinámica y finalmente se identifiquen los responsables de cada proceso y procedimiento.

Además, cuando se trata de proyectos para implementar dentro de la institución militar se deben tener en cuenta las normas bajo las cuales se rige su aplicación. En este caso particular, para realizar un cambio significativo en el ejército sobre logística inversa, se tienen en cuenta tanto la legislación nacional, como las normas del sector defensa, y las directrices internas que

## Análisis de la implementación de los procedimientos de logística inversa en el Ejército de Colombia

20

establecen para este tipo de elementos el Manual de Logística Militar de las Fuerzas Militares, que como complemento a este contexto define a la logística como:

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 Logística Militar, 2013)

Estableciendo la dinámica bajo la cual se rige el proceso de logística que se basa en el beneficio y utilización de los recursos que posee el ejército de Colombia que funciona en tiempos de paz y provechosa para la guerra, sin contemplar si quiera la reutilización de ciertos elementos, simplemente se utilizan cuando es necesario y se desechan cuando ya no se requieren.

Solo se establece la percepción de logística inversa cuando en la estructura AMPLIASTE que significa (Adquisición, mantenimiento, producción, logística inversa, almacenamiento, servicios en campaña, transporte y entrega), surge como guía metodológica para el debido cumplimiento de las actividades que integran el proceso en mención. A continuación, las áreas de responsabilidad de la logística se aplican en el desarrollo de la estructura conceptual de la logística inversa según la visión institucional del ejército nacional. De manera voluntaria, se ha dejado fuera del análisis al sistema de adquisiciones, por considerar que su rol se simplifica en el desarrollo de una sola instancia que recibe los insumos provenientes de planeamiento y operaciones, enfocándose ahora en el área funcional de mantenimiento, realizando una breve explicación del funcionamiento de cada uno de los procesos mencionados al igual que la explicación de normas en las que se basa la institución para desarrollar la logística inversa.

## **2.1 La reglamentación existente sobre logística inversa en el Ejército Nacional.**

En el Ejército Nacional de Colombia, se ha llevado a cabo un proceso de logística al interior de la institución a cargo de la Brigada de Apoyo Logístico No. 1, que establece la normatividad, emprendimiento y productividad sin contratiempos con buenas atribuciones, sin embargo, este proceso logístico, se aleja un poco de la comercialización de productos como lo desarrollan las empresas, realizándolo de manera productiva en beneficio de su institución, aprovechando los materiales bajo uso, aún sin llegar a la reutilización para satisfacer las necesidades de comandos menores, establecido en el Procedimiento Logística Inversa, emitido el 20 de Febrero de 2015 (Ministerio de Defensa Nacional, 2016).

En este procedimiento se tiene en cuenta el concepto, aprovechamiento y reutilización como proceso conjunto de la logística y logística inversa de la siguiente manera:

1. Objetivo: establecer la metodología para implementar el uso eficiente de los recursos y materiales en los diferentes procesos desarrollados en la Brigada de Apoyo Logístico No.1 y las unidades tácticas adscritas a esta unidad operativa menor (Procedimiento Logística Inversa, 2015).
2. Alcance: Este procedimiento aplica a todos los procesos que se desarrollan en las unidades tácticas, orgánicas de la Brigada de Apoyo Logístico No.1 (Procedimiento Logística Inversa, 2015).
3. Control: el seguimiento y control del procedimiento será ejercido por el Comando de la Brigada de Apoyo logístico No.1 y la oficina de gestión ambiental, a través de los

reportes mensuales elaborados por las unidades tácticas (Procedimiento Logística Inversa, 2015).

4. Definiciones, entre ellas están: Aprovechamiento, aspectos ambientales, centro de acopio, destrucción, disposición final, en cuanto a logística inversa: enterrar, impactos ambientales, incineración, logística inversa, logística militar, materiales, reciclar, recuperar, recursos, redistribución, reparación, repotenciación, residuos aprovechables, residuos ordinarios, residuos peligrosos, responsabilidad ambiental, reutilizar y segregación en la fuente. Disposición importante para el desarrollo de la logística inversa en el ejército nacional (Procedimiento Logística Inversa, 2015).
5. Flujograma de actividades con respecto a las disposiciones de cada departamento con sus necesidades y proceso resolutivo (Procedimiento Logística Inversa, 2015).
6. Normatividad aplicable con las leyes necesarias para llevar a cabo la legislación sobre logística, como: Directiva 0233 de 2013 recolección selectiva de residuos posconsumo, Decreto 349 de 2014, reglamenta la imposición y aplicación del comparendo ambiental en el distrito capital, Decreto 2981 de 2013, reglamenta la prestación del servicio público de aseo, Decreto 4741 de 2005 reglamenta la prevención y manejo de desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral, Decreto 1609 de 2002, reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carreteras, Resolución 0372 de febrero de 2009 establece los elementos que deben contener los planes de gestión de devolución de productos posconsumo de baterías que usan plomo y ácido, Resolución 1297 de julio de 2008 establece sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de

## Análisis de la implementación de los procedimientos de logística inversa en el Ejército de Colombia

23

residuos de pilas y/o acumuladores, Resolución 1188 de 2003 manejo de aceites usados, Resolución 1457 de 2010 establece sistemas de recolección, selección y gestión ambiental de llantas usadas, Resolución 1511 de 2010 establece sistemas de recolección, selección y gestión ambiental de residuos de bombillas, Resolución 1512 de 2010 establece sistemas de recolección, selección y gestión ambiental de residuos de computadores, Resolución 371 de 2009 establece los elementos que deben ser considerados en los planes de gestión de devolución de productos de pos-consumo de fármacos o medicamentos vencidos (Procedimiento Logística Inversa, 2015).

Siendo esta una de las normas que aparece registradas en el marco del ejército nacional relacionada con el tema de logística y logística inversa, tiene deficiencias en su aplicabilidad, porque aunque existen estos criterios para llevar a cabo esta dinámica dentro de la institución, sobresalen solamente las funciones mínimas que realiza la Brigada de Apoyo logístico No.1, responsable además de establecer las mismas definiciones, alcances y estrategias del Procedimiento Logística Inversa de 2015, excepto por el detalle de la caracterización de los objetos, es decir, su vida útil, y como pueden ser reutilizados para apoyar el medio ambiente.

Es evidente que lo que se ha denominado como logística inversa dentro del ejército nacional es solo un procedimiento para cumplir con políticas medioambientales enmarcadas en resoluciones acordadas a nivel nacional para las instituciones empresariales, una muestra que equivale a la distorsión del concepto y dinámica que propone la logística inversa en el mundo.

Esta falencia en una institución con 250.000 hombres aproximadamente y con un sistema logístico que tiene el mayor tamaño dentro del país se hace más visible, pues su impacto no

alcanza a cubrir en términos de unidades tan siquiera un 1%; en términos de elementos que hayan sido objeto de aplicación de la logística inversa alcanza apenas un 3%, y finalmente su impacto económico en las finanzas de las unidades ejecutoras de los recursos destinados para la labor logística se refleja en algunos cientos de miles de pesos. De lo anterior se desprenden algunas estrategias de logística inversa vitales para la organización en el Ejército Nacional, descritas a continuación.

## **2.2 Actividad de campo con respecto a la aplicación de la Logística inversa en el Ejército Nacional.**

Con el propósito de verificar el cumplimiento y aplicación de los procedimientos establecidos dentro del Manual de Logística Inversa del Ejército Nacional, se llevó a cabo una entrevista a la Ingeniera Laura Marcela Sosa Guevara, funcionaria adscrita al Comando de Logística quien en la actualidad adelanta la revisión de normas existentes en el Ejército Nacional para la implementación de la Logística Inversa en la Directiva Estructural. El trabajo realizado por citada funcionaria se viene desarrollando bajo los siguientes parámetros: 1. Normas existentes y difundidas, 2. Normas implementadas a partir de la Directiva Estructural, 3. Vigencia de la norma. La Finalidad de este proceso es ampliar el alcance de la logística inversa en la Directiva estructural presentando una propuesta que permita la actualización de la norma.

Consecuente con lo anterior y como producto de la revisión efectuada al compendio de normas y demás ordenes relacionadas con Logística Inversa, por parte de la funcionaria en mención, se resaltan entre otros los siguientes aspectos:

## Análisis de la implementación de los procedimientos de logística inversa en el Ejército de Colombia

25

- Las normas que siguen en la directiva estructural: Directiva Logística de Intendencia No. 219979/98 en el capítulo aspectos administrativos, en el punto 5.1 pagina 31 bajo la orden y/o política de obtener el máximo de economía en el material de intendencia los comandantes de unidades en todos los niveles, realizando campañas sobre el mantenimientos y conservación del material de los elementos que se encuentran para el servicio y bajo su responsabilidad, teniendo en cuenta que en su conjunto representa uno de los mayores gastos que hace el ejército
- Directiva Logística de Intendencia No. 219979/ 98 en el capítulo aspectos administrativos párrafo 2 pagina 31, en términos generales los comandantes de las unidades operativas mayores, menores y tácticas, harán énfasis en la recuperación del material de intendencia y de campaña en un 30%, elementos como: chapas metálicas, cubiertos, escudos nacionales, cucardas, lona para cinturón reata, equipo de campaña, entre otros, teniendo en cuenta su duración o vida útil a los 18 de meses de servicio, entendiendo que algunos pueden sufrir desgaste prematuro debido al trato fuerte al que son sometidos pero que pueden ser reparados con los medios orgánicos de la unidades.
- Directiva Logística de Intendencia No. 219979/ 98 capitulo aspectos administrativos párrafo 6, página 31 explicando la baja de material camuflado en un acta separada de cualquier otro material, como proceso de almacenamiento de logística
- Las que se modifican: Directiva logística de Intendencia No. 219979/98, capitulo Vida Útil material de Intendencia, Numeral A-B, pagina 57, expresando vida útil, material de intendencia, determinando que el tiempo de servicio del material de intendencia que

seguirá lineamientos de acuerdo al boletín No.2 de Febrero de 2014 “Logística inversa”, el tiempo de servicio será dependiente de la parametrización en el sistema por parte del área financiera y de diversos factores tales como diseño del elemento. Frecuencia de uso, ámbito operacional al que se somete, clima en el cual es utilizado y los cuidados que se tengan en el momento de su uso a fin de generar tiempo de servicio más puntual. Serán desarrollados estudios y seguimientos a la calidad y durabilidad de los productos en operación a fin de establecer un dato estadístico más probable a las condiciones de uso, como proceso para la logística inversa determinación de la demanda de adquisiciones.

- Directiva Permanente No. 0164/13 en el capítulo de antecedentes, pagina 2, punto A, párrafo 1, bajo la orden o política de la jefatura logística del ejército- dirección de intendencia ha venido emitiendo una serie de directrices para el manejo, control y depuración del material reservado, pero se hace necesario incrementar las medidas preventivas para minimizar el riesgo de trafico de material de intendencia, perteneciente a la logística inversa.
- Directiva Permanente No. 0164/13 en el capítulo de antecedentes, de la página 2, punto A, párrafo 3, explicando que durante el año 2011 y 2012 con los planes de depuración de inventarios emitidos por la dirección de intendencia se está efectuando especial control en lo relacionado con la baja de camuflados lo que ha permitido detectar inconsistencias en algunas unidades tales como exagerado número de cargos en camuflados para dar de baja que no corresponden a la TOE de la unidad, detectando también faltantes con respecto a lo reportado en cargo versus las existencias físicas, como proceso de logística inversa.

- Aspectos que no deben continuar incluidos en las normas: Directiva Permanente No. 0164/13, capítulo antecedentes, página 02, punto A, párrafo 2, ítem 2, bajo la política de expedición de la circular 20114150196991 del 11 de septiembre de 2011 se impartieron instrucciones a todas las unidades para precisar procedimientos a efectuar al momento de solicitar autorización para realizar la baja de camuflados como proceso de logística inversa.

Las observaciones expuestas anteriormente, producto de la revisión realizada, permiten evidenciar la necesidad de estructurar procesos lógicos y viables en logística inversa para el Ejército Nacional, donde su aplicación sea efectiva y cumpla con los objetivos propuestos, esto acompañado con la creación de estructuras funcionales que propendan por la implementación de las diferentes estrategias de Logística Inversa; adicionalmente generar la inclusión de órdenes e instrucciones a través de la actualización de las normas existentes. Aspectos como los ya citados se han tomado para recomendar diferentes propuestas de solución en el presente trabajo.

Adicionalmente en el marco del trabajo de campo se realizaron dos entrevistas más a la señorita Subteniente Sonia Milena Páez, Jefe de Supervisión y Mantenimiento del CEVOL y el señor Sargento Segundo Juan Pablo Pérez encargado de monitoreo de logística inversa del CEVOL; quienes además del desempeño de su cargo, también hacen parte de un equipo de trabajo encargado de adelantar un proyecto que se encuentra en su etapa inicial, a través del cual se están llevando a cabo tareas de seguimiento y control diario y en tiempo real del manejo de bienes en cada uno de los almacenes a nivel nacional, esto permitió evidenciar la creación de una importante estructura de visualización desde el Comando de Logística del Ejército Nacional, en

donde sus funcionarios manifestaron que en el campo de logística inversa los procedimientos de esta herramienta, en la actualidad se están estructurando.

### **2.3 La Relación entre Logística Inversa y la Directiva de Operaciones Logísticas.**

En concordancia con la proyección institucional del Ejército Nacional, el campo de la logística militar presenta sus lineamientos estratégicos a través de la Directiva Estructural No. 01038 del 22 de noviembre de 2016; y en esta se posiciona la logística inversa contenida en el anexo “D”, como condición fundamental para la integración del sistema al entorno empresarial actual. Se expresa así la linealidad de la logística inversa dentro de la institución, logrando identificar los campos de acción sobre los cuales se realizarán los esfuerzos principales para el desarrollo de la logística militar del futuro mediante el enfoque de logística inversa (Ministerio de Defensa Nacional, 2016).

Esa ruta se clarifica mediante el modelo integrado de gestión logística con sus elementos de planeamiento, adquisición y operación articulados en torno al desarrollo de la base de operaciones sobre logística inversa, en este caso sobre la Directiva de Operaciones Logísticas resaltando los procesos de logística inversa basados en las estrategias de aprovechamiento, de redistribución, reclasificación, reciclaje y destrucción (3RD), y estrategia de destrucción y disposición final de los cuales se hablará más adelante, por ahora se explicara las áreas funcionales con que cuenta el ejército nacional con respecto a la ubicación de logística inversa (Directiva de Operaciones Logísticas, pp.31, 2015).

### **2.4 Área funcional de mantenimiento**

Las actividades desarrolladas por el Ejército Nacional en cumplimiento de la misión constitucional, históricamente han considerado un muy alto grado de inversión del presupuesto de la nación asignado, para la adquisición de costoso material de armamento y de comunicaciones que ha permitido el sostenimiento del poder de combate en cada una de las unidades, y pese a esto las estrategias empleadas para la disminución de costos en el mantenimiento y en general las operaciones de la logística inversa. (Directiva de Operaciones Logísticas, 2016).

Así las cosas tenemos que el Ejército de Colombia es consumidor de gran cantidad de equipos electrónicos y como tal debe cumplir con la normatividad existente; principalmente desarrollando la operación de la logística inversa y verde en equipos de telemática, que para la aplicación de esta investigación serán todos aquellos equipos electrónicos y sistemas informáticos que son utilizados para realizar comunicaciones al interior de la institución. Se debe determinar además la tasa de obsolescencia de citados equipos lo cual depende de la cantidad útil en el sistema y del promedio de su permanencia en línea de servicio.

Únicamente una fracción del volumen total de equipos que potencialmente pueden ser recuperados ingresa realmente al sistema. Esto se debe a que cuando un equipo falla éste puede ser reparado, reemplazado por otro y recuperado para su reciclaje. De igual manera, un equipo obsoleto no necesariamente es reemplazado, sino que puede ser usado en la institución como respaldo del equipo nuevo (Fundación EROSKI, 2006), por ejemplo:

Para determinar el comportamiento del inventario de equipos potencialmente reciclables que mantienen las unidades, ya sea para cumplir con sus políticas de responsabilidad social hacia

el medio ambiente o bien porque hay una legislación vigente que las obliga a recuperar la basura electrónica derivada de los productos que fabricaron (Arroyo, 2014, pp. 15); se tendría que hacer el conteo de la cantidad de computadores, proyectores, televisores, impresoras y otros, que tiene cada una de las unidades para su funcionamiento, además se requiere determinar la vida útil que cada uno tiene y desglosar cuales son los componentes que pueden incluirse en el proceso de logística inversa para reparar o repotenciar otro disminuyendo la inversión en repuestos o partes.

El 46% de un ordenador está formado por plástico y silicio, materiales muy complicados de reutilizar; un 20% es hierro y aluminio, que sí se pueden aprovechar, pero cuya extracción es muy costosa; luego están los componentes minoritarios, como el plomo, el arsénico o el mercurio, muy tóxicos, que deben tratarse adecuadamente y que se encuentran escondidos en los aparatos electrónicos (Pescador, 2006). Una vez determinado el flujo de componentes electrónicos potencialmente reciclables, es necesario describir las dos opciones que pueden seguir: ser un equipo recolectado para su reciclaje, pero antes separando las partes que pueden ser reutilizables, o ser un equipo que se desecha en la basura y que podría ya ser reciclado informalmente o acumularse con otros residuos sólidos.

Todo con el fin de establecer cómo aprovechar los materiales que se pueden reutilizar como apoyo a los equipos que están en mantenimiento y que necesitan partes derivadas de estos materiales, evidenciando el mínimo costo que genera la reutilización que es un objetivo de la implementación de la logística inversa al tiempo que genera productividad al reparar un equipo más rápido a menor costo y cumpliendo estándares de calidad para ser usado nuevamente, a eso se refiere el mantenimiento en este caso.

Como esta parte del mantenimiento e inspección necesita una política que fundamente su aplicación, el 19 de Julio de 2013 se emite la Ley 1672, “por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos eléctricos y electrónicos (RAEE) y se dictan otras disposiciones” (Ley 1672, 2013), la ley aplica a las personas naturales o jurídicas que importen, produzcan, comercialicen, consuman AEE y gestionen sus respectivos residuos. Cataloga a los RAEE como residuos de manejo diferenciado que deben gestionarse de acuerdo con las directrices que para el efecto establezca el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Ley 1672, 2013).

Siendo esta norma, la base para la ejecución del mantenimiento bajo los parámetros de vida útil y condiciones de los materiales para reparar equipos que los necesiten, tomando un ejemplo simple que dé a entender la forma como los laboratorios del Batallón de Comunicaciones del Ejército Nacional ha venido manejando ejemplarmente los componentes de los equipos obsoletos, siendo este aspecto de resaltar bajo el entendido que la totalidad de los equipos de cómputo una vez han cumplido la función para la cual han sido fabricados inicialmente, retornan a través de un proceso de reintegro al almacén general del Batallón de Comunicaciones, donde posteriormente son sometidos a un proceso de recuperación, redistribución o en su defecto reciclaje en los laboratorios destinados para tal fin. Lo anterior demuestra que de una u otra forma y en algunos procesos de manejo de bienes se tienen procedimientos de Logística Inversa que son susceptibles de mejora y optimización, pero que permiten inferir que hay una conciencia de aplicación de Logística Inversa en algunas unidades encargadas de mantenimiento y producción.

## **2.5 Área funcional de producción.**

En esta área se materializa el cumplimiento a los principios de la logística como factores esenciales para mantener el poder de combate, permitiendo alcance estratégico, operacional y táctico garantizando el sostenimiento de las unidades del Ejército, donde la capacidad de respuesta, la economía, la supervivencia y la continuidad como aspectos de suprema importancia en las funciones de abastecimiento y entrega del equipo necesario para el desarrollo de la operación y el cumplimiento de la misión asignada (Ejército Nacional, s.f).

La aplicación de los procedimientos de logística inversa permite citar ejemplos tan básicos, pero a su vez lógicos y aplicables como es el caso de la recuperación y reutilización de los ojales metálicos de las botas de combate, los botones de los uniformes camuflados, las tulas de recuperación entregadas a los diferentes contingentes, y aumentar la rigurosidad en la recuperación de hebillas metálicas y reatas negras. Lo anterior corresponde a ejemplos de los procedimientos posibles de implementación en el ámbito del servicio técnico de intendencia; adicional a las ordenes ya existentes relacionadas con los porcentajes de recuperación de material utilizado por los diferentes contingentes, con el objetivo de minimizar costos y optimizar recursos evitando adquisiciones innecesarias. (Ejército Nacional, s.f). Lo anterior hace evidente la existencia de algunos procedimientos que se enmarcan en la logística inversa, aplicando incluso lo contenido en manuales institucionales del Ejército de Colombia; sin embargo estos procedimientos son aislados y no constituyen la formalización de procesos de logística inversa que puedan ser medidos, evaluados y desde los cuales se pueda construir una verdadera cultura institucional.

Así mismo, considerar que si bien es cierto en la Directiva de Planeamiento logístico No. 01034 de 2016, Directiva de Operaciones Logísticas No. 01038 de 2016, Manual de Operación (procesos) logística inversa BRLOG 1 y demás Circulares y Directivas relacionadas con el tema objeto de investigación, se establecen y enuncian los procesos a adelantar en la implementación de la logística inversa, es necesario entender también que en estas se ordena de forma general y poco particular el cumplimiento de los mismos, sin establecer los procedimientos respectivos para garantizar su eficaz cumplimiento y su aplicación. Adicional a esto las directrices emitidas no tienen el alcance requerido toda vez que en las mismas se tiene como destinatario a las unidades orgánicas de las BRALOG 1 y 2 sin que se contemplen las unidades de A.S.P.C. a nivel nacional.

## **2.6 Estrategia de Aprovechamiento (Recuperación, Reutilización, Reciclaje).**

Las estrategias de aprovechamiento en el marco de la logística inversa están incorporadas en la Directiva Estructural en el anexo "D" y se encuentran alineadas con el Manual de Logística Inversa de la Brigada Logística.

Es recomendable discriminar la aplicación de las citadas estrategias en las unidades que por su misión pueden desarrollarlas y dar cumplimiento a las mismas en el marco de la Directiva Estructural, así como determinar los elementos que son susceptibles de aplicación de estas. En este caso es necesario citar ejemplos para mayor ilustración de la aplicación de ellas. Para el caso de la "Recuperación" con el Batallón de Intendencia No. 1 donde es aconsejable fijar en la Directiva el procedimiento para la recolección, almacenamiento y utilización de materia prima sobrante de cada uno de los procesos de fabricación y de esta forma fijar la elaboración de un

nuevo elemento, emitiendo de esta forma instrucciones para la ejecución de citada estrategia de aprovechamiento (Ejército Nacional, s.f).

Para el caso de la estrategia de “reutilización” se debe tener en cuenta a las unidades de Apoyo de Servicios para el combate y unidades centralizadoras, fijando en la directiva para estas unidades el procedimiento para el reintegro, almacenamiento y la reutilización de materiales con el fin de ser utilizados en la elaboración de nuevos elementos fijando porcentajes de eliminación. Solo por citar un ejemplo de este procedimiento se podría citar la reutilización de elementos tales como botones de uniformes camuflados entre otros.

Respecto de la estrategia de “Reciclaje”, es necesario que se determinen actividades metódicas para las unidades de apoyo y servicios para el combate y unidades de las Brigadas Logísticas fijando en la Directiva el procedimiento para el reintegro y destino final del material anteriormente mencionado, alineados con las apropiadas prácticas ambientales.

Siendo esta estrategia parte fundamental para el desarrollo de la nueva táctica sobre logística inversa en el Ejército Nacional, que existe y se aplica en la directiva estructural de logística manifestando el proceso aplicable en los objetivos del manual de logística estructural, sin embargo, no hace referencia al proceso para ejecutarlo en el comando de logística aplicado a ciertas unidades

### **2.7 Estrategia 3R-D (Reparación, Repotenciación, Redistribución y Destrucción).**

Las estrategias 3R de logística inversa están incorporadas en la Directiva Estructural en el anexo "D", en este aspecto, al igual que en las estrategias de aprovechamiento es importante

discriminar la aplicación de las estrategias de reparación, repotenciación y redistribución a las unidades que por el alcance de sus objetivos las pueden desarrollar y de esta forma dar cumplimiento a su ejecución en el marco de la Directiva Estructural, así como determinar los elementos que son susceptibles de su aplicación.

Esta estrategia 3R se caracteriza por alargar la 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, este proceso se inicia con la recuperación, siendo el 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; luego viene la repotenciación siendo 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 permite cumplir su función principal, y finalmente termina con la redistribución, cuando un producto, material o pieza del mismo, cumplió su tiempo de vida útil por el usuario principal y, sin embargo, aun cuenta con las condiciones para cumplir otra función o las misma con otro usuario (Directiva de Operaciones Logísticas, pp. 68, 2016).

Sería en términos generales una emulación de un proceso de reciclaje y reutilización de los elementos necesarios que obtiene el Ejército, aportando lo necesario hacia la maximización de bienes y economizar en el presupuesto de la institución, para terminar con el proceso de destrucción que se empleará para aislar y confinar los materiales de acuerdo a la normatividad aplicable.

La estrategia de destruir se caracteriza por aislar y confinar los materiales o piezas consideradas como residuos o desechos para el usuario en forma definitiva esto se realiza en lugares especialmente seleccionados diseñados de acuerdo con el procedimiento de destrucción mediante: fundición, chatarrización, incineración, también al triturar, picar, y moler; todo lo anterior mediante el uso de equipos diseñados para este fin y debidamente certificados; realizar el proceso de regeneración valorización energética de materiales tales como lubricantes, grasas, refrigerantes, aceites hidráulicos, líquidos de frenos, aceite de motor, diferencial y cajas de cambios, mediante entidades especialistas para este proceso; para realizar entrega de materiales a empresas que tengan vertederos de seguridad (Directiva de Operaciones Logísticas, pp. 67-68, 2016).

Por otra parte, se hace necesario revisar la asignación de esta misión dentro de los roles y misiones asignados en la Directiva objeto de análisis toda vez que la fijación de tiempos de vida útil de determinado elemento se circunscribe a un aspecto técnico que no debe ser desligado de su naturaleza.

Finalmente, es necesario acotar que la logística militar del ejército nacional de Colombia, a través del servicio técnico de intendencia suministra al soldado los elementos de carácter personal que requiere para cumplir la misión asignada; proporciona además los equipos y elementos necesarios para el alcance de las funciones propuestas y el cumplimiento de los diferentes roles. Se constituye así en un servicio que por su aplicación y por los bienes que compromete es susceptible para el desarrollo de los procedimientos de logística inversa que este trabajo plantea, bajo una estrategia que garantice su implementación basado en las normas

existentes, pero sobre todo en su desarrollo continuo y garantizado que solidifique lo que ya existe e incremente tanto acciones como normatividad al respecto.

El Ejército Nacional tiene claridad conceptual sobre la estrategia de las 3R-D como se pudo apreciar anteriormente, muestra de ello es su inclusión en la directiva estructural y en el manual de logística, así mismo, ha pasado del plano documental y de emisión de normas, llegando hasta la creación de secciones dedicadas a logística inversa en una unidad tan importante para el sistema logístico como el CEVOL; sin embargo esta dependencia reconoce que en la actualidad no se aplica esta herramienta en ninguna unidad ni proceso.

### **3. Estrategia de Implementación para el Desarrollo de Logística Inversa en el Ejército Nacional**

Dando una mirada al panorama de la actividad administrativa del Ejército Nacional, se encuentra poca normatividad y aplicabilidad para desarrollar estrategias concernientes a la ejecución de la logística inversa en las Unidades, en búsqueda de la optimización y aprovechamiento de los recursos puestos a disposición de la institución. Es por ello que se determina un marco procedimental para el desarrollo de las actividades necesarias para delimitar, delinear y enmarcar el trabajo real que se debe aplicar en logística inversa dentro del Ejército ya que no puede ser solo un proceso de logística simple donde se aprovisionan y distribuyen materiales, sino que debe prestar un servicio de maximización del aprovechamiento de bienes y materiales en pro del buen funcionamiento e innovación dentro de la estructura militar que solo la puede ejercer la logística inversa (Ejército Nacional, 2015).

Adicional a lo anterior y tal como se había ya mencionado en la segunda parte de este trabajo en las estrategias de 3RD; estas solo se observan en las unidades de la BRLOG 1 y BRLOG 2 y en el CEVOL pero en un nivel incipiente; así las cosas y toda vez que es necesario garantizar la aplicación de la Logística Inversa en todo el Ejército Nacional, debemos propender por que la implementación de estas estrategias se irradie igualmente desde las unidades de ASPC, Unidades Centralizadoras de la operación Logística y desde las nuevas estructuras propuestas como es el caso de los Centros de Logística Inversa Divisionarios los cuales se presentarán mas adelante.

En consecuencia a los abismos observados entre las normas y las practicas en el Ejército Nacional en el ámbito particular de la logística inversa, se desarrolló una entrevista para algunos integrantes de las Brigadas de Logística con el fin de entender el funcionamiento del mismo en la institución, haciendo énfasis en los procedimientos que se ejecutan, el tipo de unidad que los dirige y los elementos empleados para su ejecución, llegando a la conclusión: se debe crear una propuesta estratégica de crecimiento en el plano de logística inversa como de su aplicabilidad, determinando sus características y objetivos principales para ejercer innovación productiva en el Ejército Nacional.

### **3.1 Esquema General de la Estrategia sobre Logística Inversa en el Ejército Nacional.**

El desarrollo de esta estrategia es el resultado de la investigación, basados en autores de tipo empresarial, comercial y análisis de los integrantes de este equipo de trabajo, totalizando

la actividad de logística inversa en la institución. Se busca fomentar de manera transversal en el Ejército Nacional la aplicabilidad de los decretos, normas y leyes existentes, y no solo como ocurre en la actualidad en la Brigada de Apoyo Logístico No. 1 y Brigada de Apoyo Logístico No. 2.

Todos los componentes del sistema logístico institucional son relevantes para garantizar la implantación y aplicación de las actividades concernientes a los procesos de logística inversa en el ejército nacional y consecuentemente generar con ello el aprovechamiento de los bienes asignados a la institución mediante una perfeccionamiento de su uso; es decir, optimizándolos y permitiendo con ello el favorecimiento presupuestal a la institución al incidir de forma notable y positiva en la disminución del presupuesto requerido para la adquisición de repuestos, piezas para mantenimiento o elementos nuevos, por la prolongación de la vida útil de los bienes sometidos a reparación, repotenciación y redistribución.

Consecuente con lo anterior, se propone en este trabajo llevar a cabo la creación de Centros de Logística Inversa (en adelante CELIN) al nivel de las unidades operativas mayores del ejército nacional (Divisiones) dependientes administrativas y operacionalmente del Comando de Logística (COLOG) quienes serán las encargadas de ejecutar las actividades de acopio y recepción de material seleccionado para ser sometido a los procesos previstos en las estrategias de aprovechamiento propuestas por la institución, para lo cual cada uno de ellos contara con tres dependencias estructuradas y capacitadas en las áreas de:

- a. Recolección y Selección y direccionamiento de Bienes

b. Ejecución de estrategias de logística inversa (reparación, repotenciación y de forma posterior la evaluación del resultado

c. Dependencia encargada del análisis y distribución de los bienes recuperados, reparados o repotenciados bajo los parámetros y órdenes del Comando de Logística.

De lo anterior es necesario tener en cuenta que adicional al desarrollo de estas actividades llevadas a cabo por los Centros de Logística Inversa, se genera una gran dinámica administrativa motivada en las salidas de bienes de almacén, reintegros, traspasos, altas, bajas, asignaciones, cambios de destinación y otras actividades reflejadas en los movimientos contables y transacciones en el Sistema de aplicaciones y productos (SAP) para lo cual, los Centros de Logística Inversa a nivel División, llevaran a cabo una detallada coordinación con las unidades de ASPC, de cada una de las unidades operativas menores, que serán los encargados directos de esta función administrativa.

Adicionalmente y con el fin de hacer claridad en el recorrido que hacen los bienes desde el momento en que se realiza su recepción en el Centro de Logística Inversa a nivel División, hasta el punto de su reasignación y entrega al beneficiario (unidades del ejército nacional) es necesario definir que una vez los Batallones de ASPC realizan el acopio de los bienes considerados para ser enviados a los CELIN acompañado de los trámites administrativos a los que haya lugar, los bienes son trasladados y entregados a la dependencia de recolección y selección y direccionamiento de bienes en el CELIN, en donde son sometidos a un detallado proceso de inspección y peritaje con el cual se determinan y seleccionan los bienes que por su

condición física reúnen las características para trasladados a la Sección de Ejecución de Estrategias de logística inversa.

Posteriormente se someterán a las estrategias que sean pertinentes ampliando su tiempo de vida útil con el fin de garantizar el aprovechamiento del mismo. En este procedimiento se verificará que el bien objeto de la aplicación de la estrategia se encuentra en condiciones plenas de uso y así a órdenes del Comando de Logística se procederá a determinar su destinación. Por otra parte, los elementos que por su condición o avanzado estado de deterioro, no reúnen las condiciones para ser sometido a las estrategias de logística inversa en los niveles de mantenimiento adelantados por el CELIN, en coordinación con el COLOG serán trasladados a las unidades de producción y mantenimiento del Ejército Nacional donde serán objeto de un mantenimiento mayor bajo la aplicación de avanzadas estrategias de Logística Inversa.

Dentro del proceso de logística inversa, cada uno de las unidades operativas mayores y menores, el CELIN con sus dependencias, Batallones de ASPC y centrales administrativas y contables deberán dar cumplimiento a sus funciones, en estricta coordinación con sus unidades superiores, considerando en todo momento las directrices emitidas por el COLOG, y las funciones determinadas de forma previa para cada una de ellas así:

Comando de Logística

Dentro de las funciones establecidas para el COLOG encontramos:

- Emite órdenes e instrucciones para el cumplimiento y aplicaciones de logística inversa.
- Lleva a cabo las actividades de monitoreo de la ejecución de las estrategias de Logística inversa que adelantan los CELIN, ejecutando las acciones propias de visualización y control interno con el fin de ejercer un control eficaz sobre los bienes objeto de aplicación de las estrategias de logística inversa y sobre el cumplimiento de los objetivos y metas trazadas por cada uno de los Centros de Logística Inversa.
- Emite planes, órdenes e instrucciones, con el fin de garantizar el cumplimiento y aplicación de procedimientos en el marco de Logística inversa.
- Genera y emite datos estadísticos válidos y reales sobre el impacto en la optimización de recursos y aprovechamiento de bienes como producto del trabajo de los CELIN, poniendo a disposición mencionados datos para la toma de decisiones en la ejecución de planes de necesidades y compras.
- En coordinación con el Comando de Educación y Doctrina, planea, proyecta y desarrolla programas de capacitación diferencial para el personal que cumple los diferentes roles en las unidades que hacen parte del sistema logístico y que tienen una participación directa o indirecta en el desarrollo de la logística inversa.

Comandos de División

Los Comandos de División, deberán ejecutar las siguientes acciones:

- Adelantan actividades de supervisión y control sobre los CELIN verificando el cumplimiento de planes, órdenes e instrucciones emitidas por el COLOG.
- Emiten órdenes con el fin de garantizar la coordinación y el apoyo desde las unidades operativas menores, batallones de ASPC y unidades centralizadoras hacia los CELIN con el fin de ejecutar de forma unificada las actividades programadas por el CELIN de acuerdo a los cronogramas establecidos.

#### Centros de Logística inversa

Los CELIN como unidad ejecutante de los procedimientos y acciones enmarcadas en la aplicación de estrategias de Logística Inversa ejecutarán las siguientes actividades:

- En coordinación con el Comando de Logística, da cumplimiento cabal a los planes, órdenes e instrucciones emitidas por el Comando Logístico en materia de logística inversa.
- Se encarga de la recolección, selección y direccionamiento de bienes según corresponda, de acuerdo con sus características, ya sea sometiéndolos a las estrategias de logística inversa en sus instalaciones o trasladándolo a las unidades de mantenimiento y producción de la Brigada Logística.

- Realiza el análisis de la necesidad y sujeto a ello presenta propuestas de distribución de bienes las cuales se ejecutaran únicamente bajo la autorización, orden y control del Comando de Logística.

#### Comando de Unidad Operativa Menor

Los Comandos de Brigada a través de sus Jefaturas de Estado Mayor desarrollaran las siguientes actividades:

- Emite órdenes e instrucciones a las unidades tácticas para el cumplimiento de los planes de acopio y selección de material a ser sometido a las estrategias de Logística inversa.
- Garantiza la disponibilidad y apoyo a los Centros de Logística Inversa.
- Adelanta actividades de coordinación, control y supervisión, en cada una de las actividades administrativas que adelanta los Batallones de Apoyo de Servicios para el combate y centrales administrativas y contables en lo relacionado con el manejo de bienes.

#### Batallones de Apoyo de Servicios para el Combate

Los Batallones de A.S.P.C. como principal unidad de apoyo a los CELIN deberá dar cumplimiento a las siguientes acciones:

- En coordinación con los Comandos de Unidad Operativa Menor garantiza la disponibilidad y apoyo a los Centros de Logística Inversa Divisionarios.
- Es el encargado de adelantar las actividades de apoyo en el acopio y selección de todos los bienes destinados a ser sometidos a las estrategias de logística inversa provenientes de las unidades centralizadas y pertenecientes a la unidad operativa menor.
- Realiza las actividades de carácter administrativo y logístico, respectivo a la salida, traslado y entrega de los bienes sometidos al proceso de Logística Inversa por el CELIN de su División, específicamente en lo concerniente a traspasos, altas, bajas y a los procedimientos de recepción y selección; para ello realiza las transacciones a que haya lugar en el sistema de aplicaciones y productos - SAP.

#### Centrales Administrativas y contables

En los procedimientos relacionados con el manejo fiscal y contable de los bienes y en coordinación con los Batallones de Apoyo de Servicios para el Combate, efectúa los movimientos contables a que haya lugar, motivados en las actividades que surjan del cumplimiento de los planes de aplicación de Logística inversa.

### **3.2 Organización**

La organización de los CELIN será como se presenta a continuación:



\* Apoyo: Unidades de ASPC en cada una de las UOM



Así las cosas, de cara al presente planteamiento y ante la inminente necesidad de llevar a cabo la creación de los CELIN, es manifiesto que nuestra fuerza militar necesita con urgencia una logística sólida y una innovación añadida por la logística inversa que se verá reflejado en el campo de acción con el nuevo proyecto estratégico presentado el cual que se enmarca en tres ejes, los cuales se presentan a continuación:

**Eje 1- Logística de Distribución:**

Este proceso se caracteriza por el traslado de los materiales, bienes y productos clasificados hacia las áreas de producción que determinaran el nuevo uso del material, el cual contara, con el personal y equipo necesario para llegar al proceso de reutilización, además de definir el tipo de almacenaje, el equipo que se requiere para transportarlo, las cantidades que se llevan y los resultados esperados, jerarquizando los materiales de mayor productividad hasta los de menor productividad, pues a partir de aquí se establecerá el nuevo uso que desempeñara en la fuerza militar.

El personal encargado de este proceso debe llevar la contabilidad y características del material que transporta y entrega, determinando cantidad, estado, aplicabilidad y uso previo para su transformación y eventual reutilización.

Este proceso lo desarrollarán las Brigadas de apoyo Logístico No.1 y No.2, porque tienen el manejo claro de los medios necesarios para transportar las mercancías sin ningún tipo de retraso de un lugar a otro y su experiencia la coordinación de entregas ha sido eficiente en estos aspectos, así que su tarea seguirá rigiendo como hasta ahora.

### **Eje 2- Logística de Producción:**

El planeamiento debe analizar todos los procesos de producción que se llevan a cabo en el Ejército de Colombia y además determinar cuáles de los bienes adquiridos se incorporarán a esta área funcional para efectos de aplicación de logística inversa; se debe considerar que la vida útil de cada elemento fabricado debe incluir en la dimensión de temporalidad, el todo y sus partes hasta tanto sea posible su aprovechamiento mediante procesos de logística inversa. La operación se fundamenta en la información contenida en el SAP (Cure, Mesa, & Amaya, 2006).

En este proceso se determina una de las fases más importantes de la logística inversa, toda vez que la logística de producción es el uso del talento humano en compañía de la tecnología y maquinaria necesaria para hacer de los materiales usados y en buen estado un nuevo producto de buena calidad y con una prolongación de su vida útil. Nada mejor que las unidades tácticas para desempeñar su papel creativo y hacer de estos materiales algo útil nuevamente; así, material de intendencia como telas, botones, ojales entre otros; material de transportes como motores, partes de automotores; material de comunicaciones como televisores, computadores, impresoras; e inclusive material de armamento como piezas de armamento y accesorios que alguna vez cumplieron con su función inicial o que han sido sobrantes de producción, podrán ser reutilizados siendo necesarios para ser complemento de nuevos bienes con los cuales la fuerza estará optimizando recursos y cumpliendo la normatividad medio ambiental.

### **Eje 3- Logística Verde**

Finalmente la logística verde será el departamento que cumplirá con la verificación de los procesos utilizados para el aprovechamiento de materiales y bienes, que todo sea amigable con el ambiente, bajo las normas que establece el estado y a su vez el ejército nacional.

Su objetivo es cumplir con la supervisión de procesos medioambientales y la reutilización de productos en los materiales clasificados para una nueva producción, esta función la desempeñara la Brigada de Logística No.2 con las unidades tácticas puestas a su disposición.

Esta demarcada la línea de seguimiento y desarrollo que se debe ejercer dentro de las actividades de logística inversa ejecutadas por el Ejército Nacional al mejorar su política y acción en logística institucional, estableciendo algunos parámetros de seguimiento por ejemplo:

Se tiene contemplado en el anexo "D" de la Directiva Estructural como parámetros de control el manejo de Inventarios SAP, el manual de bienes y la aplicación de normas ambientales, necesarios para efectuar los ajustes requeridos en virtud de la actualización de los documentos rectores y los nuevos procedimientos diseñados y aplicados desde el Comando de Logística del Ejército Nacional, siendo este aspecto aplicable a los 4 ejes presentados en este trabajo. De acuerdo a lo anterior, se pensaría en incorporar la nueva herramienta creada por el Comando de Logística a través del seguimiento y verificación efectuado desde el Centro de Visualización de las Operaciones Logísticas (CEVOL), teniendo en cuenta la emisión del nuevo manual para el manejo de bienes del Ministerio de Defensa - Versión 2016 (Ministerio de Defensa Nacional, 2016).

Por otra parte y en concordancia con la cultura de seguimiento, verificación y consulta del cumplimiento de los procedimientos de logística inversa; se debe generar en la aplicación de las herramientas ya citadas una cultura de documentación de la acción, diligenciando los respectivos registros y evidencias de la aplicación de las estrategias de logística inversa tendientes a la optimización de recursos, la disminución de la inversión y el acatamiento de las normas ambientales en materia de manejo de residuos sólidos, peligrosos o de alto impacto negativo para el medio ambiente (Chacín, Abreu & Josefina, 2015).

En la búsqueda de garantizar las condiciones medio ambientales del planeta, siendo este uno de los objetivos manifiestos en la políticas del comando del Ejército Nacional, es por ello que se deben impartir un sumario de órdenes de obligatoria aplicación en cumplimiento con la normatividad respectiva a la ejecución de la jurisprudencia existente en el desarrollo de planes de

## **Análisis de la implementación de los procedimientos de logística inversa en el Ejército de Colombia**

50

destrucción adelantados por las unidades de ASPC, buscando la garantía del respeto y observancia de los lineamientos normativos , como la correcta disposición de elementos peligrosos y el adecuado manejo de sustancias y elementos residuales a través de la aplicación de las estrategias ya expuestas, y con el acompañamiento de las autoridades medioambientales en diferentes regiones buscando a su vez que estas sean garantes en la ejecución de cada uno de los procedimientos , garantizando de esta forma la aplicación de normas y parámetros respectivos a logística verde como lo son : Decreto 1982 de 2002, Ley 99 de 1993, Decreto 1220 de 2005, Decreto 2811 de 1974, Decreto 4741 de 2005, Ley 9 de 1979, Ley 0253 de 1996, Ley 0253 de 1996, Ley 0299, Ley 0357 de 1997, Ley 388 de 1997, Ley 0430 de 1998, (Fuerzas Militares de Colombia, 2015).

Una recomendación para este tipo de innovaciones dentro de la institución es que se aplique en las unidades orgánicas de las Brigadas de Logística No. 1 y No.2, unidades de Apoyo y Servicios para el combate y Unidades Tácticas centralizadas a nivel nacional y que desde el Comando Superior una dirección del Comando de Logística se encargue de todo el direccionamiento, organización, asignación de tareas y acciones correspondientes en la temática medioambiental según las necesidades de la logística inversa y que a su vez esta dependencia amplíe, difunda y controle el cumplimiento de las normas ambientales en las Unidades Operativas Mayores, Menores y Tácticas.

De acuerdo a lo anterior y en lo relacionado a la observancia y aplicación de las normas Ambientales para Desarrollar tanto Logística Inversa como Logística Verde, es necesario tener en cuenta que en las regiones existen autoridades de carácter ambiental que controlan y verifican

## **Análisis de la implementación de los procedimientos de logística inversa en el Ejército de Colombia**

51

constantemente los aspectos relacionados con el manejo de residuos de tipo peligroso, residuos sólidos, manejo de grasas y lubricantes entre otros. Es necesario que la consulta y la participación de estas autoridades en los procesos sean incluidas en la Directiva Estructural con el fin de tener una base legal y un validador externo en la ejecución de las estrategias de aplicación de la logística inversa.

Como ya se ha establecido una dinámica de seguimiento al determinar el esquema de logística inversa en el Ejército, es necesario que la misma se encuentre acompañada de la observancia de la normatividad y de la puesta en marcha de la estructura organizacional para la conformación e implementación de los Centros de Logística Inversa (CELIN) tal y como se mencionó anteriormente.

### **Conclusiones**

La logística inversa a nivel mundial ha demostrado que es funcional y su implementación ha tenido impactos positivos en muchas empresas dentro de las cuales se cuentan las fuerzas armadas de los Estados Unidos de América. Para el Ejército de Colombia es fundamental pues en un entorno en el que los recursos son cada vez menores, se constituye en un eje primordial de la sostenibilidad que permite el incremento de la productividad mediante la optimización de los bienes, así como la ampliación de su vida útil a la vez que hace posible el ahorro de dinero e imprime dinamismo a los procesos; su aplicación efectiva no solo ayuda al medio ambiente sino también a la generación de innovaciones procedimentales al interior de la institución.

En la actualidad el esquema de funcionamiento de la logística al interior del Ejército Nacional se percibe como centralizado, independiente y aislado; manteniendo a las unidades especializadas en logística en un lado de la ecuación y del otro a los demás componentes que participan como sujetos pasivos dentro del ciclo logístico, y esta realidad es aun mas notoria en el campo de las actividades concernientes a la logística inversa, dentro de las cuales a pesar de la normatividad existente, se aprecian fallas en la comunicación al interior del sistema logístico del Ejército de Colombia. Como muestra de esta situación, a pesar de tener claras las unidades que deben fundamentar el esfuerzo de la logística inversa incluida la aplicación del ciclo 3R (Recuperación, Repotenciación y Redistribución) a nivel institucional; aun no se cuenta con un procedimiento estandarizado que identifique con detalle la ruta a seguir por cada elemento dentro

del ciclo, así mismo se desconocen las responsabilidades de cada canal, y las interacciones que se deben surtir dentro de cada hito del proceso no son claras.

El Ejército Nacional dentro del marco de la actualización de la logística a través de la directiva estructural y sus actuales y futuras modificaciones, debe considerar la apropiación de la doctrina de logística inversa universalmente aceptada, para realizar su adaptación a las particularidades de la misión del Ejército de Colombia, así como su aplicación a través de un proyecto que unifique la operatividad y puesta en marcha de estos conceptos a nivel institucional ya no de forma aislada, sino por el contrario de manera transversalizada e incluyente, y que logre también un impacto verdaderamente estructural que trascienda el momento presente. Es por esta razón que se manifiesta como propuesta la creación de una nueva organización a nivel unidad operativa mayor con la capacidad de implementar la nueva estrategia de logística inversa en la institución, planificada desde el ámbito militar para su uso y aplicación dentro de la misma fuerza y que a largo plazo genere un impacto para que las demás fuerzas militares la implementen dentro de sus lineamientos particulares de operatividad pero que a la vez permitan la interoperabilidad conjunta.

La creación de los centros de logística inversa (CELIN) no solo permitirá la optimización de los recursos utilizados sino que también generará una conciencia institucional de aprovechamiento máximo de los recursos, brindando así mismo espacios para la generación de proyectos de innovación logística en beneficio de la seguridad nacional.

### **Referencias**

Acosta, L. M. & Muñoz, A. D. (2017). *“Logística verde: universo de oportunidades empresariales y desafíos educativos, que busca brindarle un respiro al planeta”*, Universidad de San Buenaventura Medellín, Facultad de Ciencias Empresariales, disponible en:

[http://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/3611/3/Logistica\\_Verde\\_Oportunidades\\_Acosta\\_2017.pdf](http://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/3611/3/Logistica_Verde_Oportunidades_Acosta_2017.pdf)

Arroyo López, P, Villanueva Bringas, M, Gaytán Iniestra, J & García Vargas, M (2012). *Simulación de la tasa de reciclaje de productos electrónicos. Un modelo de dinámica de sistemas para la red de logística inversa*, Contadurías y Administración 59, Enero Marzo 2014, pp. 9-41,

disponible en: [http://ac.els-cdn.com/S0186104214712422/1-s2.0-S0186104214712422-](http://ac.els-cdn.com/S0186104214712422/1-s2.0-S0186104214712422-main.pdf?_tid=584ee782-7e14-11e7-aeb0-00000aab0f6b&acdnat=1502401330_2d8ef1a3ff108efd15f178427077e0be)

[main.pdf?\\_tid=584ee782-7e14-11e7-aeb0-](http://ac.els-cdn.com/S0186104214712422/1-s2.0-S0186104214712422-main.pdf?_tid=584ee782-7e14-11e7-aeb0-00000aab0f6b&acdnat=1502401330_2d8ef1a3ff108efd15f178427077e0be)

Balli Morales, B (s.f). *La logística reversa o inversa, Aporte al control de devoluciones y Residuos en la gestión de la cadena de abastecimiento*, disponible en:

<https://www.legiscomex.com/BancoMedios/Archivos/la%20logistica%20reversa%20o%20inversa%20basilio%20balli.pdf>

Betancourt, O (2012). *Logística. Conceptualización y tendencias actuales*, Observatorio de la Economía Latinoamericana, No. 161, ISSN: 1696-8352, disponible en:

<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu/2012/oab.html>

Brigada de Apoyo Logístico No.1 (2013). *Operación (Proceso) de logística inversa*, Fuerzas Militares de Colombia, Ejército Nacional Brigada de Apoyo Logístico No.1, Primera Edición, Bogotá D.C, Colombia.

Cabeza, D (2012). *Logística Inversa en la gestión de la cadena de suministro*, Primera edición, Merge Books, Barcelona, España, ISBN: 978-84-15340-58-4, disponible en:

[https://books.google.com.co/books?id=hoQK2KBHhzQC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.co/books?id=hoQK2KBHhzQC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

Cámara de Comercio de Medellín (s.f). *Gestión Logística para la competitividad empresarial*, Herramientas Empresariales, Antioquia, Colombia, disponible en:

<http://herramientas.camaramed.org.co/Portals/0/Documentos/Log%C3%ADstica/Gestion-logistica-programas-empresariales.pdf>

Centro Español de Logística (2003). *Diccionario de términos y definiciones logísticas*, España. Krikke Harold, le Blanc Ieke, van de Velde Steff, (2003), *Creating value from returns*, Center Applied Research working paper no 2003-02.

Conpes 3547 (2008). *Política Nacional Logística*, Ministerio de Transporte, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, DIAN, 27 de Octubre de 2008, pp. 12-23, Bogotá D.C, Colombia, disponible en:

## Análisis de la implementación de los procedimientos de logística inversa en el Ejército de Colombia

56

[http://www4.unfccc.int/sites/nama/\\_layouts/UN/FCCC/NAMA/Download.aspx?ListName=NAMA&Id=82&FileName=CONPES%203547%20-%20Politica%20Nacional%20Logistica.pdf](http://www4.unfccc.int/sites/nama/_layouts/UN/FCCC/NAMA/Download.aspx?ListName=NAMA&Id=82&FileName=CONPES%203547%20-%20Politica%20Nacional%20Logistica.pdf)

Cure Vellojín, L, Mesa Gonzales, J, C & Amaya Mier, R (2006). *Logística inversa una herramienta de apoyo a la competitividad de las organizaciones*, Revista Ingeniería y Desarrollo, No. 20, pp. 184-202, Universidad del Norte, ISSN: 0122-3461, Barranquilla, Colombia, Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85202013>

Chacín, N, Abreu Quintero, J, C & Josefina, Y (2015). *Logística Verde y Economía Circular*, Daena: International Journal of Good Conscience, pp. 80-91, ISSN: 1870-557X, Diciembre, 2015, disponible en: [http://www.spentamexico.org/v10-n3/A7.10\(3\)80-91.pdf](http://www.spentamexico.org/v10-n3/A7.10(3)80-91.pdf)

Ejército Nacional (2016). *Directiva de Operaciones Logísticas, Anexo "D" Logística Inversa*, Operaciones Logísticas, Directiva Permanente, Ministerio de Defensa Nacional, Comando General Fuerzas Militares, pp.67-71, Bogotá D.C, República de Colombia.

Ejército Nacional (s.f). *DAMASCO*, Centro de Doctrina del Ejército Nacional, Damasco, disponible en: [https://www.ejercito.mil.co/multimedia/galeria\\_fotografica/banner\\_home\\_lateral\\_derecho/centro\\_doctrina\\_ejercito\\_nacional\\_402923](https://www.ejercito.mil.co/multimedia/galeria_fotografica/banner_home_lateral_derecho/centro_doctrina_ejercito_nacional_402923)

Ejército Nacional (s.f). *Fichas Doctrinales Damasco*, CEDOE Centro de Doctrina del Ejército, Conceptos generales, disponible en: [https://drive.google.com/drive/folders/0B1oiCNFGZ\\_R7S2lZY3NvWlAzMm8](https://drive.google.com/drive/folders/0B1oiCNFGZ_R7S2lZY3NvWlAzMm8)

Fuerzas Militares de Colombia, Ejercito Nacional (2015). *Procedimiento Logística Inversa*, Macroproceso de Gestión Logística, Proceso de Operaciones Logísticas, Código: P-JEM-JELOG-158, Fecha de Emisión: 2015/02/20, pp.1-9.

Fundación EROSKI (2006). *Componentes Reciclables*, escrito por Darío Pescador, disponible en: <http://www.consumer.es/web/es/tecnologia/hardware/2006/02/24/149672.php>

Fundación PROEM (2013). *Los secretos de la logística*, ciclo de charlas para emprendedores Fundación PROEM, ACCENTURE, Corporate Citizenship Argentina, disponible en: [http://www.proem.org.ar/imagenes/comunicacion/mat\\_inst\\_1395773610.pdf](http://www.proem.org.ar/imagenes/comunicacion/mat_inst_1395773610.pdf)

Gómez Acosta, M. I. & Acevedo Suárez, J. A. (2001). *Logística moderna y la competitividad empresarial*, Centro de Estudio Tecnología de Avanzada (CETA) y Laboratorio de Logística y Gestión de la Producción (LOGESPRO).Ciudad de la Habana.

Gómez Aparicio, J, M (2014). *Gestión Logística Comercial*, Editorial Mc Graw Hill, pp.8-15, disponible en: <http://assets.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448193636.pdf>

Gómez Montoya, R, A (2010). *Logística Inversa un proceso de impacto ambiental y productividad*, Artículo de revisión, Artículo recibido: 8/11/2010, artículo aprobado: 17/12/2010, ISSN: 1009-0455, Vol. 5, No.2, Julio-Diciembre de 2010, disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/pml/v5n2/v5n2a06.pdf>

Gonzales Camargo, C, A (2014). *Sistema para la gestión logística empresarial*, Sotavento M.B.A, No.23, pp. 32-41, Enero-Junio, Universidad Jorge Tadeo Lozanos, Bogotá D.C, Colombia.

Herrera Valencia, E, López Vargas, V, Moncaleano Rodríguez, S, Mejía Ospina, L, A & Torrado Ramírez, L (s.f.). *Logística Verde*, disponible en:

[http://www.grupogela.net/Old\\_Site/programas/PDF/geipro\\_verde.pdf](http://www.grupogela.net/Old_Site/programas/PDF/geipro_verde.pdf)

Jefatura Logística Brigada de Apoyo Logístico (2015). *Operación (Proceso) de Logística Inversa*, Segunda Edición, Fuerzas Militares de Colombia, Ejército Nacional, Brigada de Apoyo Logístico No.1, Bogotá D.C, Colombia, disponible en:

[https://brigadalogistica.mil.co/brigada\\_logistica\\_1/ampliarte/logistica\\_inversa](https://brigadalogistica.mil.co/brigada_logistica_1/ampliarte/logistica_inversa)

López Parada, J (2010). *Incorporación de la logística inversa en la cadena de suministros y su influencia en la estructura organizativa de las empresas*, Universitat de Barcelona, Tesis Doctoral, Dr. José María Castán Forero, Departamento d'Economia i organització d'Empreses, Programa DADEUB, Marco Estratégico de la Empresa, Bienio 200372005, disponible en:

[http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/1493/00.JLP\\_INDICE.pdf?sequence=1](http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/1493/00.JLP_INDICE.pdf?sequence=1)

Martín Andino, R (s.f). *Gestión de Operaciones y Logística*, disponible en:  
[http://api.eoi.es/api\\_v1\\_dev.php/fedora/asset/eoi:48259/componente48257.pdf](http://api.eoi.es/api_v1_dev.php/fedora/asset/eoi:48259/componente48257.pdf)

Mihi Ramírez, A (2007). *Nuevos beneficios de la logística inversa para empresas europeas y colombianas*, Univ. Empresa Junio, 2007, pp. 48-61, Bogotá D.C, Colombia, disponible en: [http://www.urosario.edu.co/urosario\\_files/69/6936f514-fb31-47a1-bf8f-2193ef11c8c5.pdf](http://www.urosario.edu.co/urosario_files/69/6936f514-fb31-47a1-bf8f-2193ef11c8c5.pdf)

Ministerio de Defensa Nacional (2016). *Directiva Estructural No. 01038 Proceso de Operaciones Logísticas del Ejército Nacional*, Comando General de las Fuerzas Militares. Ejército Nacional, pp. 67-73, Colombia, 22 de Noviembre.

Ministerio de Defensa Nacional (s.f). *Manual Fundamental de Ejército 4-0*, Comando General de las Fuerzas Militares, Ejército Nacional, disponible en:  
[https://www.ejercito.mil.co/centro\\_educacion\\_militar/examenes\\_competencia/manuales\\_fundamentales\\_ejercito\\_407139](https://www.ejercito.mil.co/centro_educacion_militar/examenes_competencia/manuales_fundamentales_ejercito_407139)

Monterroso, E (2000). *El proceso logístico y la gestión de la cadena de abastecimiento*, pp.2-33, disponible en: <http://www.unlu.edu.ar/~ope20156/pdf/logistica.pdf>

Mora García, L, A (2011). *Gestión Logística Integral*, Starbook Editorial S.A, pp. 342, ISBN: 8492650885, 9788492650880, disponible en:  
[https://books.google.com.co/books/about/Gesti%C3%B3n\\_Log%C3%ADstica\\_Integral.html?id=IgMjqAAACAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.co/books/about/Gesti%C3%B3n_Log%C3%ADstica_Integral.html?id=IgMjqAAACAAJ&redir_esc=y)

Orozco, S. J. (05 de 2017). *Actividades de Monitoria de Logística Inversa en el Ejército Nacional*. (M. C. Sandoval, Entrevistador) Entrevista realizada por el Mayor Sandoval integrante del grupo.

Rozo Villegas, A (2014). *Gerencia Logística, Estrategia y análisis en la cadena logística*, ESUMER Institución Universitaria, ISBN: 978-958-8599-71-7, pp. 25-30, disponible en:  
<http://www.esumer.edu.co/images/centroeditorial/Libros/fei/libros/gerencia-logistica.pdf>

Sahid C., F. E. (1998). *Logística pura más allá de un proceso logístico*. Colección Logística Corporación John F. Kennedy. Editor: Litográficas Pabón, Colombia.

SOSA, I. L. (Mayo de 2017). *Tabla Semaforizado de Análisis de La Directiva Logística operacional*, Bogotá D.C, Colombia.

USAID (2011). *Manual de Logística, Guía practica para la gerencia de las cadenas de suministros de productos de salud*, Proyecto DELIVER, Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, disponible en:

<http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s20211es/s20211es.pdf>

Valencia, C, F (2013). *Filosofía de la Gestión Logística*, Dar respuestas a las exigencias del mercado, EAFIT Social, Grupo Éxito, Cadena de Valor, Diplomado en Fortalecimiento Empresarial, 2013, disponible en:

<http://www.eafit.edu.co/social/proyectos/PublishingImages/Filosof%C3%ADa%20de%20la%20gesti%C3%B3n%20log%C3%ADstica.pdf>

Villegas, K (s.f). *Concepto de Logística*, mailxmail.com, disponible en:

<https://sistemasdetrazabilidad.wikispaces.com/file/view/concepto-logistica-11978.pdf>

BIBLIOTECA CENTRAL DE LAS FF.MM.  
"TOMAS RUEDA VARGAS"



201001562