

LA LOGÍSTICA EN LA DEFENSA: UN CASO DE GESTIÓN DE ACTIVOS CON UN ENFOQUE DE CICLO DE VIDA

Hugo F. Fontena Faúndez*

La Logística tiene muchos "apellidos" dependiendo del área o ámbito en la cual se aplica. Su origen es militar, sector en el que se modeló un cuerpo conceptual sobre el cual se desarrolló toda una teoría y práctica. La situación actual es de un interesante desarrollo en todos los campos en que ésta se aplica. La Defensa, ante un escenario de mayores costos, más actividad y congelamiento de presupuestos ha debido desarrollar nuevas formas de gestión y tratamiento de sus activos. Una breve descripción de la problemática de la Defensa.

- **Introducción.**

La logística, como disciplina de estudio y aplicación, tiene un origen militar; sin embargo, hoy en día los temas logísticos han sido internalizados por la empresa privada y la logística, como actividad, ha experimentado un tremendo desarrollo, esta vez asociado a la empresa privada.

Los conocimientos y experiencias obtenidos de la guerra, derivaron de los tremendos esfuerzos para sostener ejércitos cada vez más numerosos y demandantes de insumos. Fueron los requerimientos planteados por las dos guerras mundiales del siglo XX, y especialmente de la IIª G.M., lo que modeló un cuerpo conceptual que rápidamente fue traspasado al mundo empresarial privado. Este último también empezó a verse impactado por la necesidad de manejar cada vez mayores volúmenes de ventas, adquisiciones, insumos, personal, maquinarias, activos, etc. Después de ese impulso inicial, la empresa privada y las universidades continuaron incrementando, perfeccionando y ahora liderando el cuerpo de conocimientos y desarrollos propios de esta disciplina.

La defensa, por el monto de recursos, capital y personas que involucra, tiene que ser abordada con una perspectiva económica y de optimización de recursos como cualquier otra actividad. Debe tenerse presente eso sí, que posee algunas características que le son propias pero que no la marginan ni separan de un tratamiento científico y técnico, al igual como lo hacen todos los actores económicos de un país.

Por su esencia, desde una perspectiva logística, la Defensa tiene dos escenarios, paz y guerra. En condición de paz se presentan dos grandes problemas:

- Proporcionar los insumos necesarios para que su gente, equipos y servicios funcionen de forma normal.
- Mantener operativos y asegurar una muy alta disponibilidad de sus enormes activos de capital.

Una característica de esto último y el enfoque más moderno apunta a concebirlo con una aproximación de "ciclo de vida", y que es la visión moderna para abordar el problema logístico de este estamento.

* Capitán de Fragata (R.), Oficial de Estado Mayor. Licenciado y Magíster en Ciencias Navales. Jefe de la Cátedra de Logística de la Academia de Guerra Naval. Director de la Escuela Politécnica de Defensa de la UNAB. Preclaro Colaborador de Revista de Marina, desde el 2005.

- **Logística Militar.**

Conceptualmente, la logística civil y la logística militar tienen una orientación y propósitos similares. Para los militares, la logística tiene por objeto proporcionar a las FF.AA. los medios de personal, material y servicios necesarios para satisfacer en cantidad, calidad, momento y lugar adecuado a las exigencias de la guerra. En un sentido más general, se preocupa de la creación y sostenimiento permanente de los medios y de las fuerzas de combate, para asegurar su máxima efectividad.



Fig.1. Resumen del esfuerzo logístico en la Armada de Chile.

La explicación anterior implica que no hay diferencias conceptuales con la logística civil, las diferencias aparentes se deben, en primer lugar, a que están concebidas para una situación de guerra, es decir, para una situación de alto grado de actividad, con atrición causada por el adversario y que su ámbito de acción es integral. Considera al personal, material, servicios, información y a todas las actividades logísticas que dicha actividad genera.

Las particularidades de la logística militar se derivan del hecho que son instituciones de servicio, del Estado y que actúan en un ambiente de muy poca competencia. Podemos resumirlas en lo siguiente:

- La visión de la logística del material responde a un enfoque sistémico con un énfasis dado por el ciclo de vida

de los equipos y sistemas (15 a 30 años), algo similar a lo que ocurre en actividades intensivas en capital, como la gran minería por ejemplo.

- Existe un desacople entre su dimensionamiento conceptual y el grado de actividad real. Se debe estar preparado para la guerra, con un altísimo grado de actividad, pero que en tiempo de paz, es mucho menor.
- El nivel de servicio demandado es muy alto, en algunos casos, de un 100%, lo que implica duplicar equipos e inventarios. La razón es que las FF.AA. están concebidas para ganar las guerras y muchas operaciones son de alto riesgo para personas y equipos p.e. submarinos, aviones de combate, etc., que exigen y tienen especificaciones más altas que para actividades civiles. Ello explica que el enfoque de los administradores esté puesto en el logro de los objetivos, es decir, decisiones orientadas a la eficacia.
- Las FF.AA. poseen demasiados Core Bussines, derivados de una tendencia a ser autárquicos, a la necesidad de asegurar una alta disponibilidad y a que hasta ahora, el mercado no proveía eventuales soluciones. Además de las actividades netamente militares, las instituciones operan en áreas de educación, instrucción, salud, mantenimiento, etc.

Los puntos de encuentro derivados de la logística entre ambos mundos se generan naturalmente por la necesidad de buscar más eficiencia en la gestión, motivado por una situación de reducción presupuestaria, de infraestructura, de personal y por otra parte, del aumento de las operaciones requeridas, necesidad de mayor capacitación del personal y un enfoque más orientado a la disponibilidad operacional. Lo anterior lo podemos resumir en:

- Las FF.AA. son un inmenso poder comprador. Si descontamos los gastos en sueldos, entre un 30 y 40%

del presupuesto obedece a adquisiciones de bienes o servicios y esos montos son de millones de dólares

- Tercerización. La necesidad de hacer una mejor gestión obliga a tercerizar actividades (instrucción, transporte, servicios; mantenimiento, almacenamiento, etc.).
- Globalización. Más allá de operar en un ambiente Internet, hay espacios de intercambio de información y conocimiento; uso de sistemas de catalogamiento universales, empleo de códigos de barra, RFID, negocios y transacciones del tipo B2B, etc.

• **Propósitos de la Logística Militar.**

Ya vimos las características de las instituciones de la Defensa y el papel de la logística en ellas, que en un sentido genérico es proporcionar los recursos para que éstas puedan cumplir sus objetivos, los que se plantean a través de planes, en los distintos niveles de administración de ellas. Desde una perspectiva de sistemas, podemos referirnos a la logística militar como una ciencia que planifica y ejecuta procesos que satisfacen los requerimientos de las Fuerzas, con el propósito de alcanzar y mantener la disponibilidad operacional requerida por las operaciones militares.

En este sentido, claramente hay dos condiciones o estados en los cuales debe operar la logística militar, dependiendo de

si es en tiempo de paz, en que las actividades son de auto sostenimiento y preparación para el estado final para el cual están diseñadas, combatir y ganar una guerra, que es entonces, el segundo estado al cual hacemos mención. Los requerimientos de tiempo de guerra son máximos, y ello es lo que explica el dimensionamiento de las estructuras, organización y personal que poseen las FF.AA.

El funcionamiento de una organización que tiene los requerimientos normales para cualquiera que posea una dotación de miles de personas, cientos de instalaciones y activos que deben funcionar diariamente, las cuales necesitan actividades logísticas de diferente índole como por ejemplo: Abastecimiento, Transporte, Finanzas, Mantenimiento, Instalaciones, Ingeniería, Sanidad, Personal y otras. Lo anterior, es aporte de recursos para que las instituciones funcionen, sería el primer propósito de la logística.

El segundo propósito u orientación de la logística dice relación con el mantenimiento de activos, que en las instituciones de la Defensa, son realmente elevados, superando los US\$ 10 billones. La Defensa, en el presupuesto anual tiene una asignación superior a US \$ 2.000 millones de dólares, de los cuales, aproximadamente un 40 % corresponde a gasto de personal, 15 % a adquisiciones de activos y 45 % a operaciones. Aun cuando los porcentajes indicados pueden no ser exactos, porque su peso relativo es diferente en las tres instituciones, las cantidades absolutas son importantes. Si a lo anterior le sumamos ambas policías, que en nuestro ordenamiento legal están adscritas al ministerio de Defensa, las cantidades suben aún más, toda vez que el presupuesto de Carabineros es bastante mayor que cualquiera de las instituciones armadas.

• **Enfoque de Ciclo de Vida.**

En el sector de la defensa, el énfasis en la logística ha evolucionado a través



Fig. 2. Visión sistémica de la Logística como una ciencia de procesos.

del concepto del apoyo logístico integrado (de su sigla en inglés ILS), que puede definirse como: Un enfoque disciplinado, unificado y recurrente de la administración y las actividades técnicas necesarias para (1) integrar las consideraciones de apoyo en el sistema y el diseño de equipos; (2) desarrollar los requerimientos de apoyo que están relacionados coherentemente con los objetivos de alistamiento, con el diseño y entre ellos; (3) adquirir el apoyo requerido; y (4) proporcionar el apoyo requerido durante la fase operacional con un costo mínimo¹.

La definición anterior considera el requerimiento del diseño para la capacidad de apoyo, lo cual se relaciona con el grado al que un sistema puede ser apoyado, tanto en términos de las características del diseño incorporado, de los componentes relacionados con la misión principal del sistema, como de las características del mantenimiento general y la infraestructura de apoyo y sus elementos (por ejemplo, apoyo de abastecimiento, equipamiento de prueba, instalaciones de mantenimiento, etc.). Me refiero a características tales como estandarización, capacidad de intercambio, de auto diagnóstico, accesibilidad, empaque funcional, compatibilidad entre los diversos elementos de apoyo, y entre los elementos de apoyo y los elementos relacionados con la misión principal. El énfasis se pone en el diseño del sistema y de los apoyos para garantizar su operación.

Por consiguiente, cuando se trata de sistemas, el reino de la logística se ha expandido para incluir aquellas actividades que pertenecen al diseño y apoyo del producto, además de las funciones de adquisición y distribución tradicionales. Un sistema, primero, debe ser diseñado para que dé apoyo, sea producido (construido) y distribuido para el usuario, y finalmente mantenido eficaz

y eficientemente durante todo su ciclo de vida planificado. Los elementos de la logística, en esta instancia, incluyen el apoyo de abastecimiento (repuestos, partes de repuestos e inventarios asociados), equipos de prueba y de apoyo, personal de mantenimiento, entrenamiento, transporte y manejo de material, instalaciones, datos técnicos y recursos computacionales (equipos y programas). Este enfoque de la logística, que se orienta hacia el ciclo de vida, ha sido adoptado por las instituciones de la Defensa a través de los años y, aunque el énfasis se ha dirigido principalmente hacia sistemas de defensa complejos y altamente elaborados, los conceptos y principios pueden aplicarse a cualquier tipo de sistema².

Las actividades asociadas con la logística de los "negocios" en el sector comercial se han dirigido principalmente hacia las operaciones de producción y la distribución física de bienes y servicios por parte del productor. Por otra parte, el énfasis en el ambiente de la defensa se ha colocado en sostener el mantenimiento del ciclo de vida y el apoyo de un sistema o producto mientras es utilizado por el consumidor (es decir, usuario). Estas dos áreas de actividades se han abordado básicamente sobre una base relativamente independiente con los años.

La logística en el contexto de un sistema involucra planificación, análisis y diseño, prueba y evaluación, producción y/o construcción, distribución, y el apoyo y mantenimiento de sustentación del sistema durante su período de utilización y, después, durante el retiro cuando los materiales se han descontinuado, reciclado o desechado. A modo de ilustración, las fases básicas del ciclo de vida del sistema se identifican en la figura siguiente. Obviamente, cada fase considera las actividades logísticas propias

1. DSMC, Integrated Logistics Support Guide, Defense Systems Management College, Fort Belvoir, Va., 1994.
2. Chapter 1, "Introduction to Logistics", en "Logistics Engineering and Management", Benjamin S. Blanchard, Fifth Edition, Prentice-Hall International Series IN.

del ambiente o ámbito en el cual opera o funciona dicho sistema.



Fig. 3. Ciclo de vida de un sistema.

- **Medición y Dimensionamiento del esfuerzo a realizar.**

Un aspecto crucial en el mundo actual es la optimización y elección de la mejor opción. En un ambiente comercial, privado, ello es relativamente fácil de determinar. El beneficio económico en el bottom line es claramente un indicador clarísimo y que no es discutible. Todo lo que se haga y que genere un mejor desempeño, claramente es visto como algo positivo, por cierto siempre que no produzca externalidades que puedan anular los mejores resultados económicos obtenidos.

¿Pero qué pasa en la Defensa, en el mundo militar, donde el producto buscado es más bien conceptual, seguridad, o un ambiente de seguridad, que permita el desarrollo de un país en forma normal y que le posibilite crecer, protegido de eventuales amenazas a su desarrollo o intereses? Si recordamos que anteriormente dijimos que la Defensa se dimensiona y considera su actuación en el peor escenario posible para un país, la guerra y paradójicamente es su éxito lo que conspira contra ella porque si los países no experimentan guerras, en un período prolongado, la percepción de amenaza disminuye y por ende, la sociedad está menos dispuesta a invertir en seguridad. Un problema es que los beneficios esperados no son fácilmente tangibles ni cuantificables.

En este caso, pareciera que un esquema de costo efectividad es más apropiado, sin embargo, ello está nuevamente restringido a situaciones que puedan ser cuantificables y en este sentido, ahora sí aparecen algunas activida-

des o parámetros que se pueden medir, como por ejemplo mantenibilidad, tasa de fallas, disponibilidad, etc., actividades que sí son cuantificables y permiten identificar mejores opciones con fundamentos racionales y objetivos.

- **Programas de magíster de logística del material.**

La Armada de Chile, a través de la Escuela Politécnica de Defensa de la Universidad Andrés Bello está dictando dos programas que justamente apuntan a dar respuesta a una mejor gestión en el ámbito de la logística del material: uno de ellos es el programa de Magíster en Gestión Logística con mención en Adquisiciones para la Defensa, que es una visión holística del problema de gestión de recursos para la Defensa y que claramente es extrapolable para toda la gestión pública, del Estado y por extensión, a la de negocios en general y el otro, el programa MSc Asset Management Control, que está orientado a la gestión de Activos de Capital de grandes empresas.

- **Magíster en Gestión Logística con mención en Adquisiciones para la Defensa.**

La necesidad de un programa de este tipo se debe a que la creciente sofisticación del armamento y elementos empleados en la Defensa, junto a las mayores exigencias de control y limitaciones presupuestarias, obligan a elevar ostensiblemente el conocimiento de empleo de modernas técnicas de gestión, en su aplicación para adquisiciones que requiere la Defensa. Es una visión holística de un sistema.

El objetivo general de este programa es proveer a los alumnos un conocimiento analítico sobre las teorías de administración, en lo referente a adquisiciones, y desarrollar habilidades para su aplicación práctica, modernizando la gestión de adquisiciones de defensa, nacional e internacional, con el objetivo

de mejorar la calidad de la toma de decisiones.

Objetivos más específicos considerados en este programa:

- Empezar una investigación analítica, usando metodologías apropiadas de investigación, recolección de datos y análisis, dentro de áreas definidas, para producir evidencia significativa y recomendaciones aplicables para acciones que amplíen el rendimiento de las adquisiciones para la defensa.
- Demostrar síntesis en la consideración de factores claves de aproximación a un tema de adquisición de defensa, sus oportunidades y desafíos.
- Ejercitar auto dirección, capacidad de aprendizaje independiente y originalidad de pensamiento para optimización, evaluación y presentación de recomendaciones y soluciones de administración de adquisiciones de defensa.

En una visión esquemática, este programa, conceptualmente aborda el problema siguiendo un patrón definido, conocido como CADMID por el acrónimo de los procesos considerados, según se explica en el gráfico a continuación:

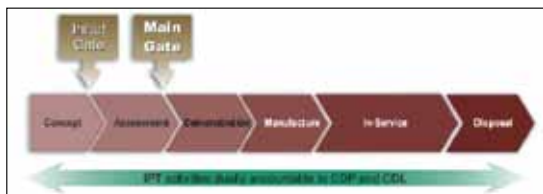


Fig. 4. Visión esquemática del Magister en Gestión Logística con mención en Adquisiciones para la Defensa.

Por último, y para dimensionar, de una manera cuantificable, medible, que es algo que hemos enfatizado como justificación en pos de la búsqueda costo – eficiencia, es bueno tener presente lo que el MoD³ británico al momento de emprender un cambio en la gestión de la Defensa, se planteó objetivos muy claros, con una premisa en mente: “No

hay más recursos, tenemos que hacerlo mejor con lo que tenemos”.

- Reducir un 20 % en los costos de la Organización Logística (DLO) que es el organismo estatal que tiene el Reino Unido para manejar estos temas.
- Lograr con este programa un objetivo de 65% de eficiencia.
- Master of Science Asset Management Control (AMC).

El magister en Gestión de Activos es dictado por profesores de la University of Applied Sciences Hogeschool Zeeland, tiene una duración de dos años y para el caso de Chile se desarrolla en seis periodos, cada uno de dos semanas intensivas con dedicación exclusiva, además de los trabajos controlados a través de una plataforma virtual por parte de los profesores tutores de cada alumno.

El desarrollo de este programa responde a una necesidad planteada inicialmente por la Real Armada de Holanda, la que postuló que la forma de manejar el problema logístico de su material podía hacerse de manera más eficiente. Sistemas crecientemente complejos, muy caros, de diversa índole, en diferentes ubicaciones, demandaban procesos y gestión avanzada para mantener esos activos operativos, disponibles, actualizados y controlados para obtener la disponibilidad deseada de la manera más costo efectiva. El problema planteado fue cómo lograr una gestión y control de activos de capital de una manera costo – efectiva.



Fig. 5. Control de los procesos logísticos de un activo.

Conceptualmente no difiere de la anterior aproximación (CADMID), excepto en que su visión considera prin-

3. MoD. Ministry of Defence.

principalmente los últimos recuadros de la figura mostrada precedentemente, Manufacture, In Service y Disposal. La solución diseñada es simple pero efectiva: Cuantificar las actitudes o parámetros de interés, motivar a la organización y trabajar en equipo y utilizar las más modernas técnicas de manejo de data e información. Manejando apropiadamente lo anterior, logrado con un buen ERP⁴, y un software que posibilite usar la información obtenida (en este caso, AMICO) permite entonces, presentar información útil, cuantificable, para una buena, sólida e informada toma de decisiones por parte de las autoridades atinentes.

- Necesidades operacionales indefinidas o cambiantes.
- Resultados logísticos que no están en directa relación a las necesidades operacionales.
- Problemas en la gestión de información y el control de procesos.
- Falta de visión, mentalidad y actitud corporativa, entre otros.

- **Estado del Arte.**

A través de un breve repaso, se pueden mostrar varios adelantos que muestran lo que ocurre hoy en día en el campo de la logística militar.

Las últimas guerras, Irak y Afganistán, han dejado lecciones que se han capitalizado en desarrollo reales y que han sido adaptados por la empresa privada. Dos ejemplos: el desarrollo de RFID como respuesta a la visibilidad logística en un ambiente de alto grado de actividad y cantidad de ítems y los dos programas anteriormente descritos, como una forma de obtener eficiencia en activos de capital.

Los programas RFID⁵ son una derivación y aplicación de una técnica utilizada por los militares al término de la Segunda Guerra Mundial, llamado IFF, Identification for Friend or Foe, que se utilizaba para la identificación de aeronaves con el mismo principio, un emisor y un transpondedor. Durante la primera guerra del Golfo, las fuerzas norteamericanas desarrollaron un esfuerzo logístico increíble, sin embargo, menos del 50 % del material enviado, fue utilizado, en parte porque no se tenía visibilidad logística. Se desarrolló un programa para implementar una solución técnica y de esa manera, a contar del año 2006, el Ministerio de Defensa de Estados Unidos, junto al gigante del retail Wal-Mart exigió a sus proveedores un estándar que consideraba el empleo de esta tecnología, que reemplaza al código de barras y otorga muchas otras prestaciones.



Fig. 6. Actividades consideradas en el control de activos según la metodología del AMC.

Sus objetivos principales son:

- Alcanzar rendimientos operacionales requeridos.
- Lograr un control sobre el costo total de propiedad.
- Maximizar el resultado de los negocios.
- Minimizar el riesgo del propietario.

A partir de estos objetivos se busca resolver una serie de problemas ligados a los procesos logísticos durante la vida de los activos como por ejemplo:

4. ERP: Enterprise Resource Planning. En la Armada de Chile se utiliza el ERP Mincom, denominado SALINO.
 5. RFID: Radio Frequency Identification.

Aun cuando el uso de ERP's dedicados no es algo originado por requerimientos de la Defensa, pensamos que las aplicaciones militares también pueden considerarse una contribución al desarrollo de estos súper softwares. En Chile, la Armada cuenta con un ERP, MINCOM, similar al que se utiliza también en la Gran Minería, por cuanto esta última, al igual que las FF.AA., también es una actividad intensiva en bienes de capital.

- **Palabras Finales.**

La logística, conceptualmente es la misma, independiente del sector en que se aplique puesto que su propósito es proporcionar los recursos para que las empresas o instituciones puedan cumplir sus objetivos de la manera más eficiente posible. Las diferencias que puedan existir se derivan del escenario y tipo de actividad que la demande. Desde una perspectiva de sistemas, nos referimos a la logística militar como una ciencia que planifica y ejecuta procesos que satisfacen los requerimientos de las Fuerzas, con el propósito de alcanzar y mantener la disponibilidad operacional requerida por las operaciones militares.

Las características de la Logística militar se refieren a que las instituciones de la Defensa operan normalmente en una condición de paz, sin embargo están

organizadas y dimensionadas para satisfacer requerimientos de un alto grado de actividad y nivel de servicio en tiempo de guerra, lo que supone un desfase en su organización e instalaciones. Lo otro importante apunta al mantenimiento de sus activos, en una condición de restricción económica, aumento de los costos logísticos y aumento de tareas a realizar; ello apunta a una suerte de reingeniería y la transformación para introducir mejoras sustanciales en la gestión de activos. La perspectiva sistémica y centrada en el ciclo de vida es la visión actualmente imperante.

Adicionalmente se indica como State of Art en la Logística Militar contribuciones en temas como el RFID y el enfoque o tratamiento de activos con una visión de ciclo de vida, tal como se indicó precedentemente.

Con esta perspectiva, la Escuela Politécnica de Defensa de la Universidad Andrés Bello está haciendo un aporte a través de dos programas específicos de Gestión y Logística: el Magister en Gestión Logística con mención en Adquisiciones de Defensa y el Msc Asset Management Control, apuntando con esto a transformarse en un efectivo aporte y punto de encuentro entre la universidad y las instituciones de la Defensa.

* * *

BIBLIOGRAFÍA

1. Blanchart, Benjamin. Chapter 1, "Introduction to Logistics", en "Logistics Engineering and Management", Fifth Edition, Prentice-Hall International Series
2. Stavenuiter, John, Cost Effective Management Control of Capital Assets. English Editor: Marigold P. Dijkstra-Storr. First Edition, (403 pp.). Publisher, Asset Management Control Research Foundation, Medemblik, The Netherlands.