

NEC aplicada al concepto logístico

FRANCISCO ALMERICH SIMÓ
Teniente Coronel de Aviación
 AMADOR CONDE GONZÁLEZ
Comandante de Aviación
 MARÍA JESÚS LLORDÉN JAÑEZ
Ingeniera ISDEFE

DEFINICIÓN DEL CONCEPTO NEC (INFORMACIÓN EN RED)

Partiendo de la definición del concepto NEC aceptada por el Estado Mayor de la Defensa: *Información en red es la capacidad de integración de sensores, armas y puestos de mando, tanto entre ellos como con otros similares (ya sean éstos civiles, estratégicos hasta el táctico), y que usan una misma infraestructura de información y Comunicaciones. Mediante su empleo, la información estará siempre disponible a cualquier nivel de decisión, con independencia del lugar en que se encuentre y con las garantías de seguridad adecuadas. Proporcionando al Mando superioridad en la decisión, por dotarlo de superioridad en la información.*

Se ha realizado una extrapolación de la misma al Apoyo Logístico, que se podría expresar resumiéndolo en el siguiente argumento:

‘El poder compartir la información de los recursos logísticos permitirá una mejor planificación de éste en los diferentes escenarios, así como visibilidad de los procesos por todas las partes involucradas, consiguiendo incrementar la eficacia del sostenimiento al reducir los tiempos de respuesta, medios dedicados y costes asociados’.

Si el escenario en el que se aplica este concepto NEC para el Apoyo Logístico es el requerido por una Fuerza Aérea Expedicionaria, debemos hacer una revisión de los siguientes conceptos.

CONCEPTO DE APOYO LOGÍSTICO EN OPERACIONES AÉREAS EXPEDICIONARIAS

La transformación de las operaciones militares en el escenario actual (OTAN, UE, ONU, etc.), nos lleva a que cada vez en mayor medida nuestras Fuerzas, con un mandato de Naciones Unidas, actúen en escenarios definidos por su alejamiento de sus bases, en los que se opera de forma conjunta y en un entorno multinacional. Normalmente, estos escenarios se caracterizan por su gran extensión pero

con escasas y generalmente malas condiciones, infraestructuras y servicios (carreteras, aeropuertos, ferrocarril, puertos, electricidad, combustibles, etc.). Todo ello unido a unas condiciones climatológicas habitualmente extremas. Además, la deficiente estructura administrativa del país anfitrión dificulta el sostenimiento de la Fuerza.

En este escenario el concepto de apoyo logístico también sufre una transformación, respecto al definido cuando la zona de operaciones se ubica en el propio territorio base de operación de una Fuerza Aérea.

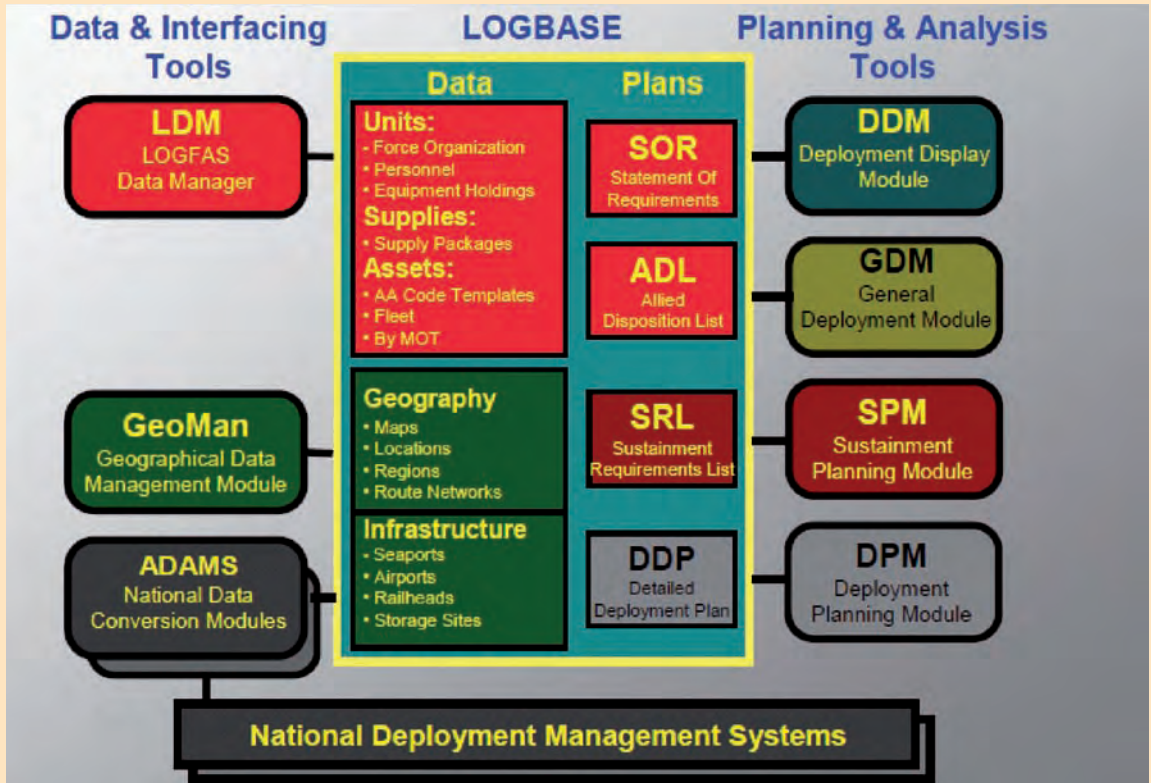
Así pues los principios básicos que deben regir el concepto de apoyo logístico en este escenario son:

- Reducir al máximo los recursos humanos y materiales de cada participante en la zona de operaciones.
- Reducir el coste para cada participante.
- Minimizar la “huella” logística.

Para su consecución, será necesario racionalizar las funciones, incrementando los apoyos de carácter multinacional y, sobretodo, utilizando medios de la nación anfitriona, en la medida que éstos vayan alcanzando los estándares de calidad mínimos requeridos. De una forma concreta, se deberá;

- Tener visibilidad de los recursos de cada organización participante.
- Establecer, acuerdos entre las organizaciones.
- Realizar una planificación de la operación. De forma más flexible, para una adaptación rápida a las necesidades de cada una.
- Llevar a cabo un intercambio de la información logística de forma rápida y rigurosa.

En la actualidad el concepto de apoyo logístico que se aplica para tratar de cumplir estos principios, se basa en una correcta COORDINACIÓN de los órganos logísticos de cada uno de los participantes en la operación aérea. Sin embargo, la experiencia en las operaciones recientes ha demostrado que no es suficiente con esta coordinación para lograr los objetivos. Por ello, el objetivo futuro para una optimización de los recursos y una mayor efec-



tividad del apoyo logístico se debe basar en la INTEGRACIÓN de la información y medios logísticos (deseo de compartir la información y medios y permitir que sean interoperable para un uso óptimo de ésta) correspondiente a los distintos órganos de apoyo a la Operación Expedicionaria.

La consecución de este objetivo puede facilitarse con la aplicación del concepto NEC (Network Enable Capability) al diseño del Apoyo Logístico.

En los siguientes apartados se analizarán los requisitos para su implementación y las ventajas conseguidas respecto a los procedimientos y sistemas actuales.

ÁREAS DE APOYO LOGÍSTICO

En una operación aérea expedicionaria se pueden identificar dos grandes áreas de aplicación logística:

Sistemas de armas

Donde se engloban los sistemas y equipos utilizados para conseguir el objetivo de la misión/operación. Éstos serían por ejemplo los sistemas de mando y control C2, aviones de combate, transporte y helicópteros, vehículos, sistemas de comunicaciones (CIS), etc.

Servicios

Esta área abarca los servicios requeridos para dar soporte al personal (tales como el servicio médico, alimentación, lavandería, administración, etc.) y soporte a la operación (como el servicio ATC, contraincendios, CATO, combustible, etc.).

IMPLEMENTACIÓN DEL APOYO LOGÍSTICO EN ESCENARIO ACTUAL

El método para implementar el apoyo logístico para el área de SISTEMAS DE ARMAS, pasa por tener una responsabilidad nacional y el procedimiento para la implementación reside en la utilización de sus propios recursos y procesos, complementados con acuerdos bilaterales y multinacionales con otras fuerzas aliadas. En el caso de realizarse al amparo de la OTAN, siguiendo los requisitos recogidos en el STANAG 2034 (NATO Standard Procedures For Mutual Logistic Assistance).

Básicamente se pueden resumir en dos tipos de sostenimiento:

Orgánico, o sea con recursos de la propia organización/fuerzas armadas. O por el contrario Inorgánico, con recursos de la industria aunque sufragados por la propia organización/ fuerza armada.

En el caso del Ejército del Aire español, el sistema de gestión para el sostenimiento de los sistemas de armas/equipos se realiza a través del Sistema Logístico SL2000. Por su parte, tanto el Ejército de Tierra como la Armada utilizan sus propios sistemas independientes. Esta también es la norma habitual en las Fuerzas Armadas de la mayor parte de los países de nuestro entorno y con las que estamos operando en los distintos escenarios.

Estas actividades ejecutadas tanto de forma orgánica como inorgánica se coordinan con carácter ge-

neral a través de la NSE (National Support Element) ubicada en la zona de operaciones.

Pero cada Fuerza Aérea u organización participante en una operación aérea expedicionaria, deberá gestionar el sostenimiento según sistemas particulares, en los que la información NO puede ser compartida por todos los participantes. No son interoperables, por tanto la consecuencia de este procedimiento en este escenario se podría recoger en las siguientes deficiencias:

- Elevado incremento del coste en el mantenimiento.
- Elevado tiempo de respuesta en la prestación de la ayuda técnica o recepción del material/repuesto.
- Deficiencias en la visibilidad del proceso de soporte.
- Diferentes estándares para las mismas disciplinas logísticas (documentación técnica, aprovisionamiento, asistencia técnica, etc.), en función de la fuerza que opere el sistema de armas e incluso dentro de la misma nación.
- Dificultades en la planificación del soporte: conocimiento de los recursos en el momento adecuado o con anticipación para el correcto planeamiento.
- Duplicidad de esfuerzos y, en consecuencia, incremento de la huella logística.

Aunque todas ellas se engloban en un intento de "soporte individual coordinado" que realmente no se consigue, provocando una disminución de la efectividad en el apoyo logístico.

Por otro lado el apoyo logístico para el área de SERVICIOS suele ser en algunos escenarios una responsabilidad colectiva por parte de todas las organizaciones participantes en la operación, aunque los procedimientos de implementación de éste pueden tener distintas modalidades, tales como:

Contratos nacionales 'out-sourcing' para los servicios de restauración, agua embotellada, cantina y cooperativa, el mantenimiento preventivo y correctivo de toda la infraestructura, la limpieza de todas las zonas, contenedores y edificios, así como la recogida de basuras y residuos; los servicios de calidad de vida que incluyen biblioteca, estafeta y paquetería, peluquería, lavandería e Internet; y otros servicios y suministros, como consumibles de oficina y leasing de vehículos. En algunas operaciones estos contratos pueden llegar a extenderse a áreas tales como sistemas de ATC, CATO, etc.

Sin embargo, este procedimiento de "out-sourcing" no sería de fácil aplicación para el soporte de fuerzas de reacción rápida como puede ser la NRF (NATO Response Force)

Contratos locales en la nación donde se llevan a cabo las operaciones o el despliegue, para el sostenimiento de los servicios relativos a ejecución y mantenimiento de la obra civil, recuperación de ve-

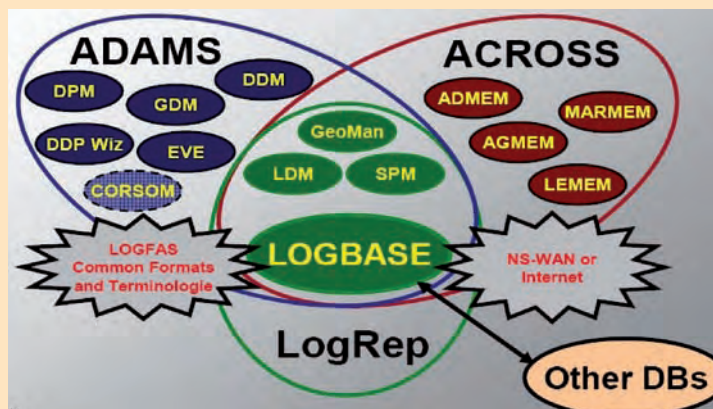
hículos averiados, transporte de mercancías no críticas por carretera, etc.

Acuerdos o contratos realizados por la propia estructura de Organismos Internacionales, así por ejemplo en operaciones OTAN con el JFC-B (Joint Force Command), para los servicios de suministro de combustible tanto aeronáutico como de vehículos. Este tipo de acuerdos también se puede extender a servicios tales como calibración de ayudas a la navegación, servicios CIS, transporte, etc.

Las consecuencias de la aplicación de estos procedimientos, con independencia de su eficacia en determinadas circunstancias, al igual que en el sostenimiento/apoyo logístico de los Sistemas de Armas nos conducen a las mismas DEFICIENCIAS, disminuyendo por tanto la eficacia de éste.

IMPLEMENTACIÓN DEL APOYO LOGÍSTICO BAJO CONCEPTO NEC

El apoyo logístico basado en el trabajo en red o lo que es lo mismo bajo el concepto NEC, nos facilita el conseguir el objetivo de un Apoyo Logístico



INTEGRADO, donde las deficiencias detectadas en el concepto de apoyo logístico basado en la COORDINACIÓN de las partes implicadas se suplirán con las siguientes mejoras:

- Incremento de la visibilidad de los bienes y recursos para la mejor Planificación del apoyo logístico en zona de operaciones.
- Seguimiento en el proceso de sostenimiento.
- Compartir y coordinar los recursos logísticos.
- Aumentar la visibilidad de los niveles de stocks de consumibles y necesidades de mantenimiento para las necesidades de los sistemas de armas, dentro de las estructuras nacionales.
- Disminución del tiempo de respuesta a una petición de sostenimiento.
- Aumenta la flexibilidad o capacidad de integrarse unos sistemas de gestión logística con otros.

Una vez llegado a este punto, merece la pena hacer una reflexión sobre la tecnología o RED de comunicaciones (hardware, software, redes, bases de

datos, sistemas de información, comunicaciones, etc.) requerida para la implementación del concepto NEC en el apoyo logístico. Definiendo éste como el objetivo a conseguir, no se debe cometer el error de que ésta (la 'RED') pase a ser considerada como el nuevo objetivo, sino que será el soporte multiplicador para conseguirlo. Por ello se considera más efectivo el ir 'paso a paso' con la introducción de ésta en el concepto, para que el proceso sea evolutivo. Cualquier incorporación de dicha tecnología que permita el intercambio de la información, o sea la transmisión de ésta entre diferentes sistemas de apoyo logístico, será un avance hacia el objetivo de la implementación del concepto NEC en el Apoyo Logístico.

Pero además de la tecnología para la consecución del objetivo se requiere el fomento de:

- Requisitos de interoperabilidad en cuanto a procedimientos, formación de usuarios y estándares.
- De la confianza de los participantes/organizaciones en los beneficios que se pueden lograr en el apoyo logístico a través de compartir la información.

Así pues si hacemos un repaso a las áreas de apoyo logístico que se definieron en los apartados anteriores y cómo se pueden ir incorporando al concepto NEC, obtenemos que aunque no se llegue a la situación ideal en la que toda la información logística necesaria para una perfecta planificación, ejecución y análisis de los recursos requeridos para el sostenimiento de una misión de Fuerzas Aéreas Expedicionarias esté en RED, las mejoras existen y se pueden considerar parte del concepto NEC.

– En el área de SERVICIOS, y por ejemplo para la **Gestión del Suministro de Combustible**, actualmente existen carencias en la información que permitan realizar un seguimiento del sistema de suministro desde los lugares de carga (refinerías) hasta los depósitos en las bases de despliegue y el suministro a las propias aeronaves. Para ello, la incorporación de buenos sistemas de posicionamiento para las cisternas en tránsito, la disponibilidad de información histórica sobre las pérdidas de combustible en función de las diferentes rutas, permitiría realizar una valoración más adecuada de la fiabilidad de las distintas fuentes de suministro. También, el almacenamiento y posterior análisis sobre el resultado de las pruebas de calidad realizadas al combustible, como por ejemplo los habituales sedimentos encontrados en el combustible cuando se transporta en cisternas no adecuadas, así como la identificación de los vehículos en los que se ha encontrado, facilitarían la mejor selección de los suministradores y la determinación de las causas (aplicaciones que nos permitan este análisis serían de nuevo otro paso hacia la implementación del concepto NEC), y se podría seguir con una etcétera.

Otro ejemplo de las ventajas del NEC lo podríamos encontrar en el apoyo logístico a las unidades

terrestres en sus despliegues operativos. En concreto, a través del **lanzamiento de precisión de cargas**. Este tipo de lanzamientos permite reducir la vulnerabilidad de medios aéreos como los helicópteros de transporte en la fase crítica de entrega del suministro, así como su coste. Para ello, los sistemas de información que permitiesen recibir y procesar la información necesaria para garantizar que la carga se deposita en el lugar planeado, serían también una mejora conseguida del trabajo en red o bajo concepto NEC. Además, estos sistemas facilitarían la gestión y optimización de las aeronaves de transporte.

Tampoco hay que olvidar la tradicional importancia de la aplicación del concepto NEC en el **apoyo médico**, en la que los sistemas de información permiten gestionar la denominada Tele asistencia médica. Sin olvidar su gran importancia en la gestión de las **aeroevacuaciones** y de las unidades médicas (ROLE 1, 2 y 3).

– En el área de apoyo logístico para los SISTEMAS de ARMAS operados por una Fuerza aérea Expedicionaria, la incorporación de la tecnología en el concepto NEC puede venir de la mano de incorporar sistemas de gestión logísticos con capacidad de despliegue de terminales remotos con conexión a los servidores centrales nacionales. De tal modo que la solicitud de documentación técnica, repuestos, cálculo de éstos en la zona de operaciones, visibilidad de los consumos y disponibilidad de repuestos en otros almacenes diferentes, gestión de mantenimientos programados para realizar la planificación en las condiciones específicas del área de operaciones, etc. podría ser considerado como trabajo en red o bajo el concepto NEC.

Actualmente en las Fuerzas Armadas y en concreto en el E.A., cuando se trata de actuar en Operaciones Expedicionarias con una determinada duración, el sistema logístico SL2000 es el utilizado para dicha gestión logística. Se despliegan terminales en zona de operaciones con conexión satélite a los servidores centrales disponibles en el CGEA. Desde éstos se procesan las transacciones necesarias para permitir visualizar los resultados en los terminales desplegados después de los procesos de replicación.

Aún así y aunque se ha avanzado en esta área, falta incrementar el nivel de intercambio de la información, que por ejemplo se hace notable cuando deben operar en el mismo teatro de operaciones más fuerzas armadas (EJÉRCITO y ARMADA), así como cuando es necesario el intercambio de información entre el SL2000 y las bases de datos de la industria nacional o internacional que está prestando apoyo logístico a los sistemas de armas de la misión.

Particularizando en el caso de la **Documentación Técnica**, la incorporación del concepto NEC, podría seguir el siguiente proceso:

- Edición de la información técnica en formato.xml y de las imágenes y esquemas, siguiendo un estándar aceptado y extendido internacionalmente, como el ASD 1000D.
- Gestión de la información residente en los ficheros.xml, para texto y para las imágenes cgm, jpg; en una base de datos. Denominada en el ASD 1000D Common Source Data Base (CSDB).
- Publicación de la información con software comercial, según las necesidades de los usuarios en zona de operación (operadores y técnicos)
- Visualización y consulta de ésta a través de software también estándar: Explorer (Windows), y Acrobat Adobe (.pdf)
- Distribución a través de la red Internet hasta zona de operaciones.

TECNOLOGÍA NEC EN EL APOYO LOGÍSTICO (OTAN Y UE)

En el mundo de OTAN y en la UE se ha iniciado el desarrollo de distintos módulos del sistema logístico: 'Logistic Functional Area Services (LOGFAS)'.

Cada uno de ellos diseñado para la gestión de diferentes áreas logísticas en una misión y apoyado en herramientas software que permiten tratar la información y compartirla evitando duplicidades, en aquellas datos que son comunes.

ADAMS: Allied Deployment and Movement System

Herramienta utilizada en las fases de planificación y análisis posterior a la ejecución en el movimiento y transporte dentro de las disciplinas del apoyo logístico, pero además incorpora las siguientes mejoras:

Procedimientos y políticas de las fuerzas aliadas en operaciones expedicionarias.

Herramientas de valoración y simulación de los requisitos y capacidades necesarias en la preparación del apoyo al transporte.

ACROSS: Allied Command Resources Optimisation Sub-System

Aplicación utilizada en el cálculo de los niveles de stock en almacenes para los suministros.

LOG REP: Logistic Reporting

Aplicación destinada al suministro de información logística y valoración del mantenimiento de la fuerza.

Las **características** disponibles en estas herramientas software para poder conseguir los objetivos de trabajar en red (NEC) son:

- Aplicaciones integradas con Data-Sets estandarizados.

- Estructuras flexibles (arquitectura adaptable a entornos diferentes).
- Suministrar el vehículo para la planificación logística multinacional en tropas expedicionarias, permitiendo el intercambio de datos.
- Tener un coste, tiempo de desarrollo y necesidades de entrenamiento eficaces para el fin.
- Una administración flexible.
- No ser propietarias.

CONCLUSIONES

Situándonos en una operación con Fuerzas Aéreas Expedicionarias, por tanto fuera de su territorio base, ya sea hostil o aliado, las condiciones del entorno dificultan el diseño de la estructura de Apoyo Logístico a esta Fuerza. Por tanto es vital para conseguir que éste sea eficaz la planificación exhaustiva con un análisis de datos recogidos en operaciones anteriores. Del mismo modo se requiere que durante la ejecución de la misión, la visibilidad de los elementos del apoyo logístico permita una replanificación y cálculo de nuevos parámetros. O sea, se debe gestionar la información en las tres fases del apoyo logístico: Planificación-Desarrollo-Ejecución/análisis posterior (lecciones aprendidas).

Para que éstas vean incrementado su valor, la aplicación del concepto NEC o de trabajo en red puede ser la llave.

Pero la implementación de dicho concepto debe apoyarse en los siguientes factores:

- El deseo de compartir la información y los recursos logísticos por parte de las Fuerzas u Organizaciones participantes.
- El desarrollo de un CONOPS, COE y requisitos de Interoperabilidad.

Con estas bases establecidas sería posible la transformación del concepto de un apoyo logístico de forma Coordinado a Integrado para una AAT-EX.

Aún así para conseguir un apropiado nivel de capacidad de operación en Red (NEC), es necesario la Estandarización tanto de los datos como de los procedimientos, así como estructuras de red que soporten la comunicación.

El uso de datos estandarizados (XML, Metadatos, etc.) permite COMPARTIR la información. Y si caminamos hacia el desarrollo de herramientas software que permitan un adecuado Planeamiento del Apoyo Logístico tanto para los sistemas de armas de Operación como de los servicios de apoyo, además de una Visibilidad, Seguimiento y Gestión en la fase de Ejecución de dicho apoyo, habremos conseguido el objetivo requerido por una AAT-EX.

Como última reflexión se deberá plantear este camino paso a paso de forma evolutiva, incorporando la tecnología y la formación de los participantes, sin desestimar los sistemas ya existentes. •

¹Información obtenida de las conclusiones publicadas por la EDA por parte del Ltc. Ottmar Fuersich. (29.09.2008)