



Las comunicaciones tácticas del Ejército de Tierra en los nuevos escenarios de operaciones

El mando de las Unidades militares en operaciones se realiza en un entorno cada vez más complejo en el que es necesario disponer en tiempo y lugar oportunos de la información adecuada para poder tomar decisiones. Esto implica la necesidad de emplear avanzados sistemas de telecomunicaciones e información.

Introducción

Los conflictos actuales se caracterizan por la asimetría, la organización en red y la batalla por la información y el conocimiento. En este contexto, podemos destacar por su trascendencia para los sistemas de telecomunicaciones e información, los siguientes aspectos:

- El campo de batalla vacío es una realidad, por lo que es necesario integrar sensores y sistemas de armas capaces de cubrir las

zonas de acción y de disponer de un sistema de seguimiento de las fuerzas propias.

- La necesidad de mayor movilidad en el campo de batalla, exige proporcionar la capacidad de Mando y Control (voz y datos) en movimiento a escalones cada vez más bajos, con los adecuados niveles de seguridad de la información y supervivencia de la red.
- Las misiones asignadas al Ejército cubren rangos cada vez más

amplios del espectro de los conflictos, en zonas de operaciones distantes del Territorio Nacional y en el marco de coaliciones internacionales

Por otra parte, el concepto de información en red NNEC (NATO Network Enabled Capability) exige una interrelación de las estructuras de mando de los Ejércitos, nacionales y aliados, con objeto de obtener la superioridad en la información.



Asimismo, se abandona la concepción de red nodal y se avanza hacia un esquema distribuido en el que los elementos individuales constituyentes de la red juegan un papel primordial en la configuración de una Internet táctica que permite la conformación de redes móviles “a medida” autoconfigurables y con un alto grado de supervivencia.

Este tipo de redes posibilita que la información sobre objetivos proporcionada por los sensores del campo de batalla se pueda explotar en tiempo real, asignando el blanco al sistema de armas más idóneo para batirlo (Carro de combate, Artillería, Helicópteros, etc.)

Modernización de los sistemas de Mando, Control y Comunicaciones (MC3)

Para adaptarse a estos nuevos requerimientos, el Ejército de Tierra empezó a estudiar en 2007 las necesidades para ajustar los medios de comunicaciones de las Unidades a estas nuevas exigencias operativas. Como resultado de las conclusiones alcanzadas se ha desarrollado el Plan de Modernización de los Sistemas de Mando, Control y Comunicaciones (Plan MC3), basado en las siguientes premisas:

- Evolución de los sistemas existentes.
- Implantación progresiva de los nuevos sistemas comenzando por las Pequeñas Unidades (Batallón y Compañía).
- Aprovechamiento al máximo de los ciclos de vida útil de los medios existentes de forma que el nuevo sistema sea una “evolución” y no una “revolución”. Por ello se seguirán utilizando los medios existentes, modernizándolos a la vez que se garantiza la

debida interoperabilidad con los de nueva adquisición.

Este plan establece las líneas de actuación que permitirán incrementar las capacidades actuales de Mando y Control en las Brigadas y los niveles inferiores, por ser las unidades fundamentales de empleo en el Ejército. Se centra principalmente en satisfacer las necesidades en Sistemas de Información para Mando y Control en las Pequeñas Unidades y mejorar su Red Radio de Combate. De forma simultánea se actúa sobre los Sistemas de Telecomunicaciones para dotarlos de las capacidades adecuadas y adaptarlos a los nuevos sistemas de información integrando las capacidades de todos los escalones.

Para ello se está empezando a generar una infraestructura de red de alta capacidad altamente móvil, reconfigurable y de gran supervivencia frente a acciones de Guerra Electrónica, basada en diferentes tipos de radios y terminales satélite, así como en una robusta protección de la información transportada por ésta.

Sistemas de Información para Mando y Control del Ejército I (SIMACET)

El Ejército de Tierra está realizando un gran esfuerzo para dotar de sistemas de información a todas las Unidades y escalones de mando, hasta Sección / Pelotón e incluso combatiente aislado. Las necesida-

des requeridas son diferentes en función del tipo y entidad de la Unidad, pero en cualquier caso, se dispone al menos de mapa de situación, navegación, mensajería, comunicaciones internas y externas de voz y datos y transmisión en tiempo casi real de la información relevante e imágenes. Lógicamente, el ancho de banda del que deben disponer las diferentes Unidades debe ir en consonancia con los servicios disponibles.

Como núcleo para la gestión de los sistemas de información se emplea el **SIMACET**, en fase de actualización para dotarle de mejores capacidades y asegurar la interoperabilidad con los sistemas de nueva incorporación, algunos de los cuales se citan a continuación.

El sistema de gestión de batalla, **BMS** según sus siglas en inglés (Battlefield Management System), que está en fase muy avanzada de desarrollo y será el sistema de mando en Compañía y Batallón, así como en algunas plataformas de combate. Dispondrá de un grupo común de funcionalidades básico para todos y se le añadirán las funcionalidades específicas que se demanden para determinadas unidades.

Los elementos de posicionamiento y seguimiento de fuerzas, **FFT** según sus siglas en inglés (Friendly Force Tracking), son esenciales como medida de protección de la fuerza y para el control de las Uni-

“El gran incremento del uso de sistemas de información en los escalones más bajos, con el consiguiente aumento de intercambio de datos, hace necesario ampliar el ancho de banda disponible. Para ello es necesario disponer de medios de alta capacidad y optimizar su empleo”



dades; además los exigen los compromisos internacionales asumidos por España. Por ello se están implementando en los escalones más bajos FFTs, que aunque sus capacidades son inferiores a las proporcionadas por el BMS, disponen de localización, navegación, mensajería e intercambio de información.

Mención especial merecen los medios electrónicos del combatiente. El sistema "Combatiente del Futuro" (COMFUT) debemos considerarlo como un "sistema de armas" en el que el combatiente no sólo es una plataforma de armas sino también un sensor y órgano de adquisición de objetivos capaz de combatir en un entorno de Guerra en Red. Para ello, dispone, entre otros, del subsistema de Información y Comunicaciones, que enlaza todos los elementos propios: combatientes, vehículos, armas y sensores y que le permite:

- Conocer su situación táctica y capacidades logísticas.
- Planear, dirigir y coordinar el cumplimiento de su misión.
- Comunicarse (voz, mensajes, chat y vídeo).
- Posicionarse y realizar rutas.
- Recibir alertas y alarmas.

Para ello, junto a los correspondientes sensores, dispone de una radio de alta capacidad totalmente integrada con el resto de su equipamiento.

Además de estos sistemas se dispone de subsistemas específicos, para artillería, helicópteros y enlaces tácticos de datos (Data Link 11 y 16).

Como ya se ha indicado, los sistemas de sensores cada vez cobran mayor importancia, por eso es rele-

"En relación a la tecnología basada en la Radio Definida por Software, si bien es una tecnología que no está lo suficientemente madura, se empieza a poder considerar funcionalidades aisladas como mejora de algunos de los sistemas existentes. La Dirección General de Armamento y Material (Ministerio de Defensa) está trabajando en esta línea y ya cuenta con algún prototipo"

vante la capacidad que se dispone para integrar los vídeos proporcionados por sensores tales como las cámaras de vigilancia y aviones no tripulados (UAVs) en tiempo útil en los sistemas de Mando y Control.

Es importante destacar la gran implicación de la industria española en el desarrollo de estos sistemas que, en algunos casos como el del COMFUT, están sirviendo de referente a otros países.

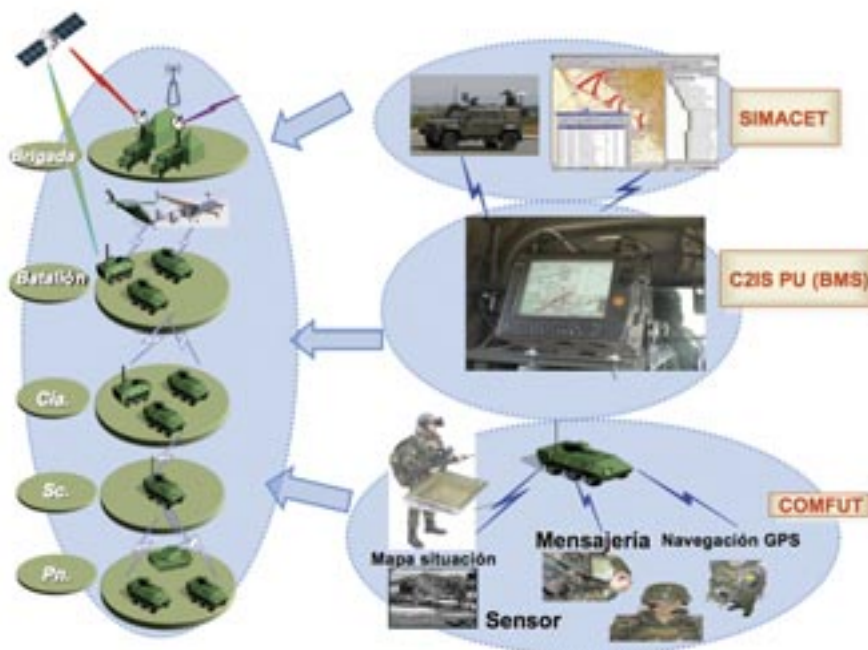
Las comunicaciones tácticas

El gran incremento del uso de sistemas de información en los escalones más bajos, con el consi-

guiente aumento de intercambio de datos, hace necesario ampliar el ancho de banda disponible. Para ello es necesario disponer de medios de alta capacidad y optimizar su empleo.

En este apartado, el empleo de terminales satélite juega un papel primordial. España cuenta con capacidad satélite propia en banda militar, por lo que es posible un amplio empleo de estos, llegando su distribución hasta las Pequeñas Unidades.

En el nivel táctico la movilidad de los Puestos de Mando es funda-





mental, por ello se dota a las Brigadas y Batallones de equipos satélites “en movimiento”. También se dispone de terminales satélite de acceso bajo demanda para algunas compañías.

A la vista de las capacidades que proporcionan los satélites, podría parecer que el empleo de la radio pasa a un segundo plano, pero no es así, en los bajos escalones, el mando a la “voz” con el que se siente el estado emocional del interlocutor sigue siendo fundamental. Actualmente el Ejército está dotado de radios HF, VHF y UHF de última generación que permiten ejercer este mando a la voz a la vez que proporcionan una capacidad básica de transporte de datos.

En esta línea, se ha iniciado la adquisición de nuevos radioteléfonos ligeros de alta capacidad, basados en tecnología IP y de espectro ensanchado. Cada uno de ellos puede habilitarse para actuar como un router, con lo que se forma de forma automática una red inalámbrica “ad hoc”, o bien como cliente para acceder al resto de la red. La combinación de ambos nos da una red híbrida que proporciona voz IP, datos y streaming vídeo.

Todas estas capacidades se verán incrementadas en unos meses con la entrada en servicio del Gestor de Comunicaciones, desarrollo software que permite la integración de diferentes soportes de telecomuni-

cación, existentes y de nueva adquisición, facilitando la gestión automática e inteligente de ellos y ofreciendo a todos los sistemas de información una capa de comunicación común, con tecnología IP y capacidad de calidad de servicio (QoS).

El gestor, con una gestión dinámica y optimizada de los diferentes anchos de banda disponibles, permitirá considerar los diversos medios de transmisión como un sistema de transporte único compuesto de múltiples segmentos de conexión, ofreciendo a los diferentes sistemas que deben utilizarlo un mayor caudal para la difusión de la información.

Simultáneamente, se va a actuar sobre los radioenlaces para abandonar algunas frecuencias, que se ceden para uso civil, y mejorar su tecnología y capacidades.

También se va a proporcionar capacidad de establecer redes inalámbricas a los Puestos de Mando que les permitan su entrada en funcionamiento de forma inmediata.

La incorporación de nuevas tecnologías facilitará la convergencia de servicios y una gestión, supervisión y control centralizada, permitiendo reducir de forma significativa el número de estaciones necesarias para el establecimiento de la red, al tiempo que se la dota de más

flexibilidad y agilidad en los despliegues.

En este sentido, la modernización contempla la red como totalmente IP y la migración de IPv4 a IPv6. También se consideran las tecnologías WIMAX como nexo de unión entre redes móviles y para enlaces de alta capacidad en movimiento.

En relación a la tecnología basada en la Radio Definida por Software, si bien es una tecnología que no está lo suficientemente madura, se empieza a poder considerar funcionalidades aisladas como mejora de algunos de los sistemas existentes. La Dirección General de Armamento y Material (Ministerio de Defensa) está trabajando en esta línea y ya cuenta con algún prototipo.

Conclusiones

El Ejército se encuentra inmerso en un ambicioso, pero realista, plan de modernización de sus comunicaciones tácticas que actualiza y amplía de forma notoria las capacidades de Mando y Control de las Unidades, a las que se les dota de eficaces sistemas de información tácticos.

Para hacer frente a las nuevas necesidades de transporte de información, los sistemas de telecomunicaciones están mejorando sus capacidades de transmisión de datos, mediante satélites “en movimiento” y radios de última generación, para adecuarlas a los servicios que deben proporcionar.

Estas nuevas capacidades contribuirán a incrementar la protección y el eficaz empleo de las unidades militares en los diferentes escenarios operativos en las que se encuentran desplegadas. ☉

“Para hacer frente a las nuevas necesidades de transporte de información, los sistemas de telecomunicaciones están mejorando sus capacidades de transmisión de datos, mediante satélites “en movimiento” y radios de última generación, para adecuarlas a los servicios que deben proporcionar”