

El plan director elaborado por la DGAM establece las acciones para mantener las capacidades espaciales en diferentes ámbitos

SISTEMAS ESPACIALES para la Defensa

LOS sistemas espaciales resultan esenciales para la obtención de determinadas capacidades militares, y cobran especial relevancia en los ámbitos de la inteligencia de imágenes, la navegación segura y el apoyo al desarrollo de operaciones, al permitir una mayor libertad de acción y otorgar un cierto grado de autonomía estratégica. Por este motivo, la Dirección General de Armamento y Material (DGAM) inició en 2014 la elaboración del Plan Director de Sistemas Espaciales, cuya primera edición se publicó en diciembre de 2015.

El objeto de este Plan Director es establecer el conjunto de acciones necesarias para garantizar el mantenimiento de las capacidades espaciales en diferentes ámbitos (comunicaciones, observación de la Tierra, navegación y posicionamiento, seguimiento y vigilancia espacial), así como avanzar en aquellas otras que serán necesarias en el futuro. El plan pretende asimismo servir de referencia para la toma de decisiones en el Ministerio de Defensa y para la industria nacional del sector.

COMUNICACIONES SEGURAS

En el ámbito de las comunicaciones gubernamentales seguras por satélite (SATCOM), las acciones propuestas van encaminadas al relevo generacional de los satélites de comunicaciones *Spainsat* y *Xtar-Eur*, que completarán su vida nominal en el horizonte de 2020-2021. En la actualidad, ya se ha iniciado el proceso de obtención para reemplazar dicha capacidad con satélites de nueva generación. Conviene destacar que dicho proceso se basa en un modelo de colaboración público-privado, mediante un convenio entre la operadora gubernamental responsable de la misión espacial (HISDESAT) y el Ministerio de Defensa, para la provisión de la capacidad de comunicaciones seguras por satélite.

La nueva generación de satélites estará compuesta por dos plataformas independientes, ubicadas en posiciones orbitales geostacionarias diferentes, proporcionando redundancia en las zonas de interés. Cada una de las plataformas contará con la capacidad de operar en tres bandas de frecuencias (X, Ka militar y UHF). Las



**Teniente general
Juan M. García
Montaña**
Director general
de Armamento y
Material

plataformas dispondrán de protección *anti-jamming* y *anti-spoofing*, así como del adecuado nivel de protección frente a eventos nucleares a gran altura (HANE).

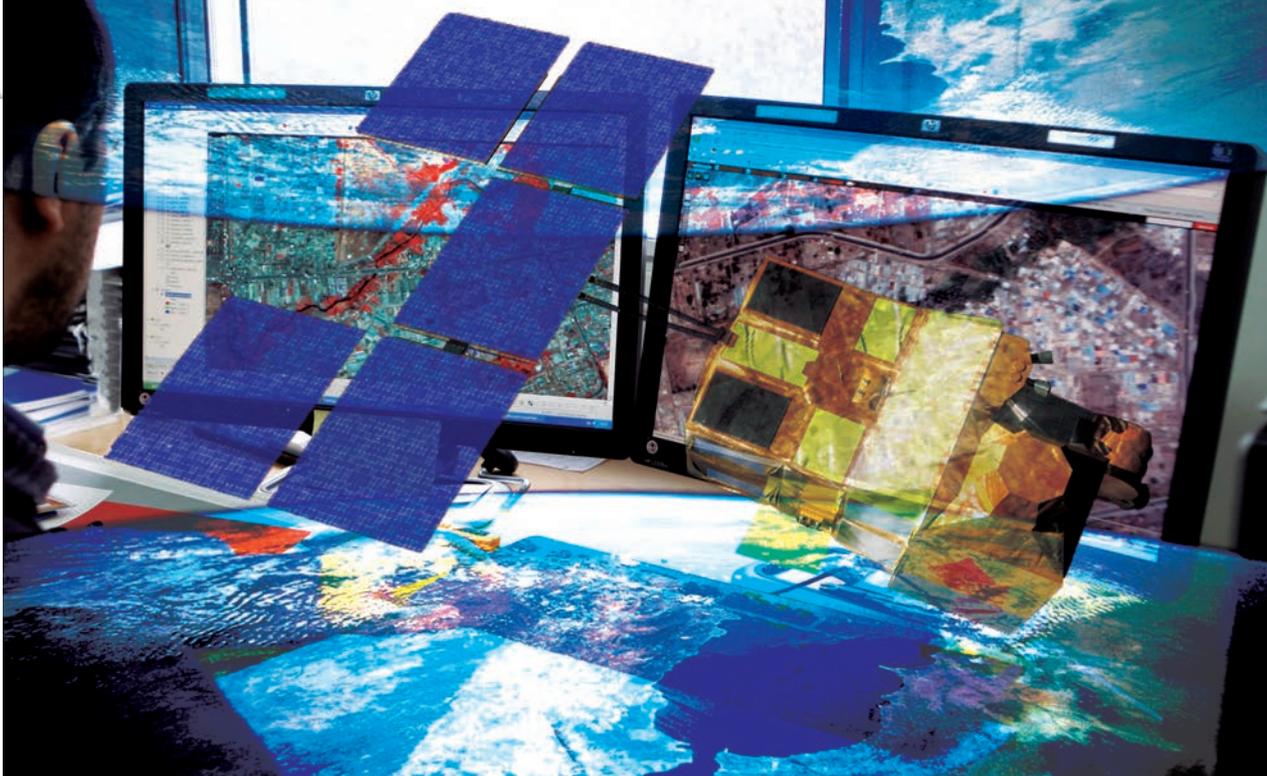
Cabe destacar que las capacidades de la industria nacional y de la operadora gubernamental permiten posicionarse a España como uno de los estados miembros candidatos tanto para la provisión de capacidades SATCOM en el marco de la Unión Europea, como en el de la OTAN.

En este sentido, la DGAM ha participado también activamente en la iniciativa GOVSATCOM en el marco de la Agencia Europea de Defensa (EDA). Esta iniciativa es una propuesta multinacional gestionada en el seno de la Comisión Europea, aprobada mediante resolución del Consejo Europeo, que delegó en la EDA la parte relacionada con los usuarios de Defensa. España ha venido ejerciendo el liderazgo desde la fase de preparación del programa, bajo la que se llevó a cabo un estudio de viabilidad y que culminó con la elaboración de un documento de requisitos conjuntos y un estudio del caso de negocio. España se ha ofrecido a liderar también la fase de demostración del programa.

De igual forma, conviene destacar que desde la DGAM se están apoyando las negociaciones de diferentes representaciones del Ministerio ante la NCIA (Agencia de Información y Comunicaciones de la OTAN) y el Comité de Inversiones de la Alianza, para que España forme parte del conjunto de naciones con capacidad SATCOM que pueda contribuir en un paquete de capacidades de la OTAN (CPA09130) para la provisión de servicios MILSATCOM durante el periodo 2020-2035.

OBSERVACIÓN DE LA TIERRA

El hito más relevante es el próximo lanzamiento y puesta en servicio del satélite *Paz*, previsto para principios de 2018. El satélite es fruto de la colaboración público-privada entre el Ministerio de Defensa e HISDESAT, y forma parte del Programa Nacional de Observación de la Tierra por Satélite (PNOTS). Este satélite incorpora tecnología radar de apertura sintética y permitirá aportar una capacidad de observación «todo tiempo» en cualquier condición



Rafael Navarro/Fotocus: Hélène Cicaquel y Helios.

meteorológica, así como servicio de identificación de buques. El satélite *Paz* comparte la tecnología de sus plataformas con los satélites alemanes *TerraSAR-X* y *TanDEM-X*, con los que trabajará en constelación gracias al acuerdo industrial establecido entre HIS-DESAT y Airbus Defence & Space, propietaria de estos satélites. Otro de los grandes retos identificados en el Plan Director en el ámbito de observación de la Tierra es el relevo de capacidad de observación óptica más allá de 2020. Esta capacidad se encuentra actualmente cubierta por el programa multinacional *Helios*, liderado por Francia. En este sentido, una vez se reciba el documento de necesidad operativa, desde la DGAM se abordará el estudio de las alternativas disponibles, que incluirán desde el reto tecnológico e industrial de apostar por el desarrollo de un sistema de observación óptico autónomo nacional, la posibilidad de establecer acuerdos con otros países aliados en un esquema similar al actual, o incluso hasta una combinación de ambas.

NAVEGACIÓN Y POSICIONAMIENTO

En este ámbito, el principal reto para el Ministerio de Defensa está asociado a la implantación del sistema europeo de navegación por satélite *Galileo* en los sistemas de armas, así como el apoyo a la industria del sector para la explotación de su señal. El sistema totalmente desplegado constará de 30 satélites, así como de la infraestructura terrena asociada, y ofrecerá distintos tipos de servicio incluyendo un Servicio Público Regulado (PRS) para aplicaciones gubernamentales de Seguridad y Defensa. El INTA ejercerá como autoridad nacional designada responsable de la señal PRS en España.

En este marco, la DGAM está financiando una serie de proyectos piloto para comprobar la robustez de la señal *Galileo* PRS en distintas condiciones. Entre los realizados hasta la fecha, destaca el llevado a cabo en el buque *Hespérides* formando parte de la Campaña Antártica, con el que se ha conseguido por primera vez posicionamiento con el sistema *Galileo* en latitudes altas. Otros proyectos piloto inclu-

yen la medida de interferencias en plataformas con sistemas complejos de mando y control, la medición de líneas base, la medición de la componente de tiempo de la señal de *Galileo* o el análisis de la validez y robustez de la señal *Galileo* PRS frente a interferencias en plataformas aéreas. Mediante el desarrollo de estos proyectos y otras iniciativas de I+D, la DGAM ha apoyado a la industria nacional en el desarrollo de receptores de la señal PRS, así como en el desarrollo y validación de los sistemas de cargas de claves. Estos factores resultan esenciales para mantener una adecuada soberanía nacional en el ámbito de los sistemas de navegación por satélite.

SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA ESPACIAL

Dentro de este apartado destaca el apoyo de la DGAM a CDTI en el marco del programa SST, cuya finalidad es el estudio y seguimiento de objetos en órbita terrestre, incluyendo satélites activos e inactivos, así como fragmentos que orbitan la Tierra. Entre las actuaciones impulsadas por la DGAM se encuentra la cesión de uso del radar de Santorcaz de la ESA al Ejército del Aire, para ser utilizado como activo nacional en la red de vigilancia SST. Además, a partir de la firma del Convenio Interministerial para la capacidad nacional SST, la DGAM ejerce las labores de coordinación de las actuaciones del Ministerio en dicha materia. Todo ello ha permitido la declaración de servicios SST a la Unión Europea desde julio de 2016 a través del Centro de Operaciones S3TOC, instalado en una unidad del Ejército del Aire.

Finalmente, conviene destacar la importancia de mantener el apoyo de Defensa a la industria del sector, mediante una correcta planificación de actividades para satisfacer las necesidades de sus usuarios, a través de inversiones adecuadas y proporcionadas, o mediante un respaldo institucional. No debemos olvidar que el sector espacial tiene un alto valor tecnológico y estratégico que genera empleos de alta cualificación y aporta capacidades necesarias en el ámbito de Seguridad y Defensa en un entorno cada vez más globalizado y competitivo. ■

*El sector espacial
aporta capacidades
necesarias en un
entorno cada vez
más globalizado*