

UNIDAD ESPECIAL CONTRA DRONES, ¿UNA NECESIDAD?

Uno de los países con más experiencia en la lucha contra drones es el Estado de Israel. Desde hace más de una década Israel se ha enfrentado a drones que amenazaban su espacio aéreo e instalaciones críticas, operados por estados como la República Islámica de Irán, organizaciones terroristas como la palestina Hamás o la libanesa Hezbolá y más recientemente por la organización terrorista, con base en Siria e Irak, DAESH¹. No solo la amenaza dron sobre Israel tiene su origen en disputas estatales y acciones terroristas, sino también en acciones criminales o malintencionadas. El pasado 13 de diciembre el Aeropuerto Internacional de Ben Gurión sufrió una violación del espacio aéreo llevada a cabo por un dron, el cual causó la interrupción del tráfico aéreo durante 15 minutos. Estas incursiones ilegales se suman a otras tantas llevadas a cabo por drones en los últimos años, que han afectado a la gestión del tráfico aéreo y han puesto en riesgo la seguridad aérea². Las Fuerzas de Defensa de Israel (IDF) identificando la magnitud de esta amenaza crearon en agosto de 2018 una nueva unidad especial contra drones. En palabras del teniente coronel jefe de esta unidad emergente «...nos dimos cuenta de la amenaza que suponen (los drones) y que debía ser tomada en cuenta...la facilidad con la que pueden ser adquiridos, operados y adaptados a diversas misiones, los hacen un instrumento potencialmente peligroso...»⁴. Esta unidad especial contra drones va a estar liderada por las Fuerzas Aéreas de Israel (IAF)⁵ e incluirá departamentos técnicos y de operaciones, así como la administración para el desarrollo de armas e infraestructura tecnológica. A su vez, esta unidad estará en contacto con aquellos actores relevantes del sector y con las fuerzas de seguridad y de policía de Israel⁶.

Otro de los países que se ha enfrentado en los últimos años a esta amenaza ha sido Rusia. Ejemplo de ello son las ofensivas sufridas por fuerzas de la Federación de Rusia desplegadas en Siria el 8 de enero de 2018, en el que la base aérea de Hmeymin y las instalaciones navales de Tartus fueron atacadas por un enjambre de drones de manera coordinada. Estos

ataques fueron repelidos por la acción combinada de sistemas de armas cinéticos y nocinéticos⁷. A estas acciones se suman un número indeterminado de ataques cometidos tanto en territorio sirio como el propio territorio ruso. El Ministerio de Defensa ruso, fruto de la experiencia obtenida en Siria, anunció el pasado año la creación de una unidad especializada contra drones.

Reino Unido ha sufrido recientemente una serie de incidentes con drones que ha puesto en evidencia las vulnerabilidades actuales en esta materia. Entre los días 19 y 21 de diciembre de 2018, la supuesta presencia de drones en las inmediaciones del Aeropuerto Internacional de Gatwick, el segundo con más tráfico aéreo del país, supuso la cancelación de más de 1000 vuelos y en torno a 140000 personas afectadas. Se estima en 20 millones de libras los costos directos e indirectos de este incidente. Una situación similar se repitió en el Aeropuerto Internacional de Heathrow el pasado 8 de enero.

AMENAZA DRON EN ESPAÑA

La Estrategia de Seguridad Nacional (ESN)¹⁰ es el marco de referencia para la política de Seguridad Nacional. En esta se enumeran las principales amenazas y desafíos para nuestro país. En el caso concreto de los drones, la ESN, en el apartado dedicado a las «Vulnerabilidades del espacio aéreo y ultraterrestre» identifica «...el posible uso de aeronaves pilotadas remotamente (drones) para acciones de naturaleza agresiva o ilícita por parte de Estados u organizaciones no estatales, constituye otro ejemplo actual que justifica la protección del espacio aéreo».

A su vez la ESN identifica como principales amenazas para la seguridad nacional los conflictos armados, el crimen organizado, el terrorismo, la proliferación de armas de destrucción masiva y el espionaje. Cabe reseñar que los drones han sido utilizados como vectores en cada una de las amenazas identificadas en la ESN.

La amenaza dron se cierne sobre los ámbitos civil y militar. En el ámbito civil al igual que en Reino Unido o



José Alberto Marín Delgado
Capitán del Ejército del Aire



Israel el número de incidentes con drones en los aeropuertos crece año tras año a nivel mundial. Hay que tener en consideración que España es un país eminentemente turístico y según datos del Consejo Mundial de Viajes y Turismo (WTTC), el turismo aportó en 2018 más 175 800 millones de euros, suponiendo un 14,6% del Producto Interior Bruto (PIB) y contribuyendo de manera tanto directa como indirecta a más de 2,8 millones de empleos¹¹. Un incidente como el de Gatwick o el del aeropuerto Ben Gurión sobre alguno de los aeropuertos de la red española, afectaría enormemente al sector turístico español y a la marca España. Por otro lado, estos incidentes no se limitan exclusivamente a las incursiones en aeropuertos sino también a infraestructuras críticas como centrales nucleares¹² o zonas prohibidas¹³. Cabría tener en cuenta, a su vez, que la organización terrorista DAESH ha marcado a España como uno de sus objetivos en varias ocasiones¹⁴, siendo esta organización pionera en el uso de drones recreativos con fines terroristas¹⁵. En el ámbito militar se comparten muchas de las amenazas que afectan al ámbito civil como el sobrevuelo no

autorizado de bases aéreas o zonas prohibidas de seguridad, acciones terroristas, así como la amenaza propiamente militar.

A la hora de analizar las vulnerabilidades frente a este tipo de artefactos aéreos se debe analizar el principal sistema encargado de contrarrestar esta amenaza, es decir, el Sistema de Defensa Aérea (SDA) español. El SDA está





compuesto por una serie de instalaciones y medios tanto aéreos como de superficie para la detección, identificación y neutralización de amenazas aéreas. Su concepción, al igual que numerosas naciones de nuestro entorno, está basada en una amenaza tradicional¹⁶, por lo que el sistema no está optimizado para la amenaza dron, más concretamente para los drones denominados LSS UAS¹⁷, es decir drones de pequeño tamaño con perfil de vuelo lento y a baja altitud. La particularidad de los LSS UAS los hacen difícilmente «acometibles» por las unidades de defensa aérea tradicionales¹⁸. Este tipo de amenaza no-conventional debe acometerse por medios específicos contra drones. El entorno en el que pueden ser operados, como núcleos urbanos, hace necesario contar con nuevos sistemas de armas con reducido daño colateral, como los sistemas de armas no-cinéticos, así como sistemas de armas cinéticos optimizados para dicha amenaza. Por otro lado los avances tecnológicos en sistemas no tripulados como la tecnología de enjambres o la inteligencia artificial, así como las ventajas de las tecnologías de doble uso y el abaratamiento de costos, están favoreciendo la proliferación masiva de estos vehículos aéreos, multiplicando exponencialmente el número de aeronaves en el dominio aéreo, así como el número de usuarios tanto estatales como no-estatales. Factores que todos ellos afectan a la estructura tradicional del SDA.

El Ministerio de Defensa consciente de esta amenaza ha instalado un sistema antidron *Drone*

Hunter en la base de Retamares en Madrid¹⁹. Por otro lado se ha destacado en la base española de Iraq un sistema contra drones AUDS de la firma Blighther²⁰ y se han embarcado en varios navíos de la Armada los sistemas portátiles antidron *DroneDefender*²¹. Además, el Ministerio de Defensa a través de la Dirección General de Armamento y Material (DGAM) puso en marcha el Proyecto Cóndor con el fin de evaluar tecnologías contra drones²².

Por parte del Ministerio del Interior, la Guardia Civil ha creado el equipo Pegaso para el control de drones, dotándolo con sistemas de armas antidron²³. La Policía Nacional está adquiriendo a su vez sistemas de armas anti-dron conscientes de la amenaza que puede suponer su uso ilícito²⁴.





EL DILEMA DE LA SEGURIDAD

La seguridad del dominio aéreo, a diferencia de los dominios marítimo y terrestre en los cuales están implicados diversos organismos, ha estado asignada a las Fuerzas Armadas (FAS), debido entre otros al coste de su operación y a la tipología de la amenaza, tradicionalmente convencional y de carácter estatal. Es por ello que la defensa del espacio aéreo español se ha ejercido en exclusiva bajo la responsabilidad del Ejército del Aire (EA)²⁵.

Los drones han posibilitado un abaratamiento en la operación en este dominio, permitiendo a actores estatales y no-estatales como grupos terroristas, sin capacidades aéreas, acceder al mismo. El aumento del número de actores y la tipología de la amenaza han generado un dilema de seguridad, que afecta sobremedida tanto a la seguridad externa como a la seguridad interna. Entendiendo la seguridad externa como la protección frente a agresiones exteriores de actores estatales, es

decir, la defensa propiamente dicha, la provisión de la defensa frente a esta amenaza sigue ejerciéndose por las Fuerzas Armadas y no varía sustancialmente. En el caso de la seguridad interna, es decir, aquella orientada a la protección frente a actos de terrorismo, crimen organizado o acciones ilícitas entre otras, la provisión de seguridad no puede seguir ejerciéndose en exclusiva por el EA, ya que la amenaza dron sobrepasa sus capacidades de defensa. En este sentido es necesaria la colaboración de otros actores públicos como las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado (FCSE), así como aquellos organismos tanto públicos como privados que sean necesarios.

Analizando lo anterior, es necesario el desarrollo de un nuevo marco normativo que cubra las responsabilidades de provisión de seguridad interna y externa frente a esta amenaza. Este marco normativo es clave para hacer frente a esta amenaza de una manera coordinada y efectiva en aras de la seguridad.



UNIDAD ESPECIAL CONTRA LSS UAS EN ESPAÑA

La creación de una unidad específica contra una determinada amenaza, parte de la base de un análisis de la misma y una evaluación de vulnerabilidades tales que justifiquen su necesidad. Analizando los datos presentados anteriormente en términos de amenaza dron, vulnerabilidad frente a ésta y tipología de la misma, podemos considerar como opción válida la creación de una unidad *ad hoc* para contrarrestarla.

Esta unidad proporcionaría una nueva capacidad tanto militar como civil en el seno de la seguridad estatal externa e interna. Para obtener dicha capacidad la unidad debe disponer de unos elementos mínimos como son un desarrollo doctrinal definido, una estructura organizativa adecuada, un liderazgo claro, una dotación de personal cualificada y suficiente, unos procesos de formación y adiestramiento para la misión encomendada y una provisión de material e instalaciones adecuadas para cumplir dicha misión.

Doctrina

Es una de las partes más críticas y complejas. La doctrina en el campo de la defensa contra drones, también denominada C-UAS²⁶, está en fase de desarrollo y experimentación. Se ve profundamente afectada por los desarrollos normativos en este campo, tanto en el ámbito civil como el militar, así como los avances continuos en este tipo de tecnología. Son necesarios desarrollos doctrinales que cubran las características propias de la seguridad interna y externa, así como los supuestos de paz, conflicto y guerra.

Otro de los factores determinantes que marcarán el futuro de una unidad de estas características es en el ámbito de las responsabilidades de seguridad. Como se vio con anterioridad, el monopolio ejercido por las FAS en el dominio aéreo debe dar paso a nuevas estructuras de responsabilidad en las que intervengan otros ministerios como el del

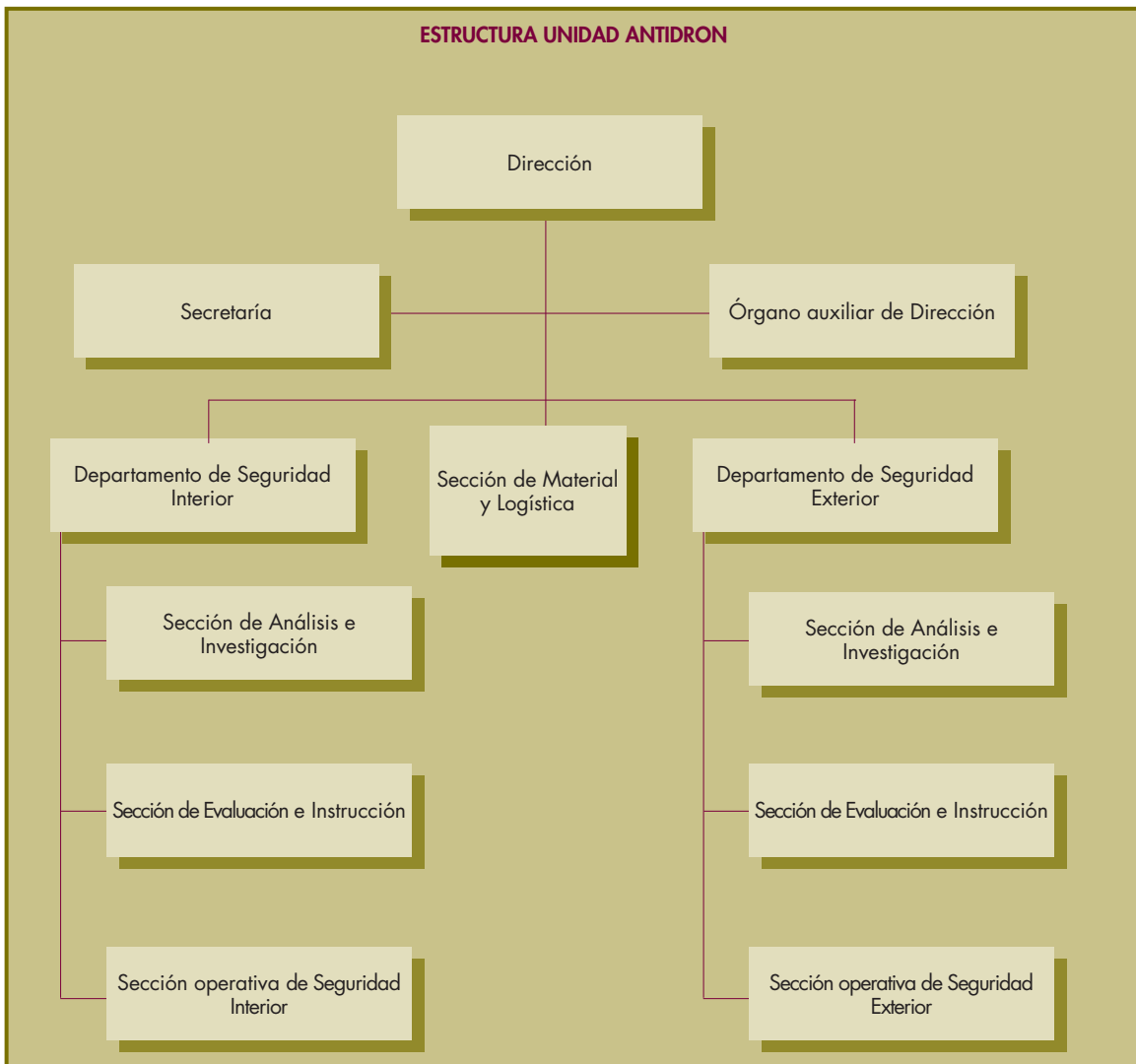
Interior, así como las FCSE. Para ello, el desarrollo organizativo de una unidad de este tipo será clave para su éxito.

Organización

La estructura organizativa del poder aéreo se basa en un control centralizado y una ejecución descentralizada. Atendiendo a esta máxima sería conveniente una estructura organizativa formada por una dirección única y dos subdivisiones agrupadas en departamentos, encargadas de la responsabilidad de la seguridad interior y de la seguridad exterior, con una concepción flexible para apoyar o cubrir las necesidades que pueda tener su contraparte.

Cada departamento podría contar con una estructura formada por tres secciones principales: análisis e investigación, evaluación e instrucción y sección operativa.

– Sección de análisis e investigación: sería la encargada de realizar los análisis y las



valoraciones de las amenazas, evaluar vulnerabilidades, así como llevar a cabo la investigación sobre las tecnologías en el ámbito dron y anti-dron y por otro lado llevar el peso de la investigación forense y judicial de los incidentes acaecidos.

– Sección de evaluación e instrucción: sería la encargada de formar al personal de la unidad, así como realizar cursos de formación para aquellos organismos, organizaciones o empresas que requieran formarse en esta materia. A su vez sería responsable del desarrollo doctrinal en la materia y del desarrollo y evaluación de tácticas, técnicas y procedimientos.

– Sección operativa: sería la responsable de responder a los incidentes con LSS UAS, así como desplegar los operativos necesarios cuando sea requerido. Para ello esta unidad debería contar personal y material con alta capacidad expedicionaria. La clave de esta unidad sería la movilidad y la disponibilidad.

A esta estructura organizativa se le sumaría una Secretaría de Dirección para auxiliar al director, un Órgano Auxiliar de Dirección que entre sus responsabilidades estaría la de enlace con el resto de Ministerios, unidades, instituciones, etc. y una Sección de Material y Logística, común a ambos departamentos, encargada de los procesos de adquisición de tecnología anti-dron, así como del diverso material necesario de la Unidad y su mantenimiento.

- Liderazgo: No cabe duda que la institución con más experiencia y medios para acometer la labor de la defensa aérea es el Ejército del Aire. Es bajo su liderazgo sobre la cual una unidad especial anti-dron debe ser articulada.

- Personal: una unidad de este tipo, con responsabilidades de seguridad interna y externa, con un carácter interministerial y una amenaza que puede afectar en los ámbitos civil y militar debe contar con personal tanto en el seno de las Fuerzas Armadas como en el de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado. Su dualidad cívico-militar es clave para combatir una amenaza híbrida como los drones. La seguridad interna estaría cubierta principalmente por personal de FCSE, mientras que la seguridad externa el mayor porcentaje de personal pertenecería a las FAS.

- Material: eliminar completamente las vulnerabilidades que entabla la amenaza LSS UAS es virtualmente imposible desde el punto de vista material y económico. Es por ello que el material y presupuesto dedicado a esta misión debería emplearse de una manera lo más eficientemente posible desde el punto de vista de

la seguridad y de la operatividad. Agrupando el citado material dedicado a la seguridad interior y exterior bajo una misma unidad permite el abaratamiento de costes, mayor eficiencia, facilita la interoperabilidad y ayuda a la estandarización procedimental. Este material debe comprender una combinación de sistemas de armas cinéticos y no cinéticos con alta autonomía y capacidad de despliegue.

- Instalaciones: las instalaciones que alberguen la unidad deben estar localizadas de forma que faciliten la respuesta inmediata de las secciones operativas y sean de la entidad suficiente para albergar los medios materiales y tecnológicos, así como el personal necesario para su funcionamiento.

CONCLUSIÓN

La proliferación de los drones y en particular de los LSS UAS supone un reto para la seguridad. Los desarrollos constantes en este tipo de tecnología, su reducido coste o su accesibilidad están permitiendo a actores estatales y organizaciones no-estatales como grupos terroristas, el acceso al dominio aéreo con intenciones hostiles. La seguridad interna y externa del espacio aéreo, asignada a las Fuerzas Armadas y ejercida por el Sistema de Defensa Aérea, presenta limitaciones frente a esta amenaza que deben ser contrarrestadas. El ámbito de operación de estos sistemas aéreos con perfiles de vuelo de muy baja altitud y su potencial uso en núcleos urbanos hacen necesario una nueva aproximación normativa, con una redefinición de responsabilidades que incluyan a las fuerzas y cuerpos de seguridad del estado como nuevos actores, garantes de la seguridad interna Nacional en el ámbito del dominio aéreo.

La tipología de la amenaza y las vulnerabilidades frente a esta, son lo suficientemente específicas para el desarrollo de capacidades exclusivas para hacerle frente y evidencian la necesidad de una Unidad que ejerza dicha responsabilidad. La estructura de unidad contra LSS UAS presentada en este documento se basa en el estudio de la amenaza. La unidad con una dirección única como característica principal de la defensa aérea, tienen un carácter dual cívico-militar, ya que la amenaza afecta a ambos ámbitos de la seguridad y ante situaciones de paz, conflicto y guerra. A su vez, su desarrollo departamental tiene un carácter investigador predictivo, forense, tecnológico, formativo y operativo. La capacidad expedicionaria y su disponibilidad constante deben ser uno de los sellos para hacer frente a la amenaza LSS UAS donde sea requerida. ■

NOTAS

¹MARÍN, J.A. (2018). *El uso de drones como vectores terroristas*. Madrid: IEEE.

²<https://www.timesofisrael.com/national-task-force-unveiled-to-deal-with-drone-dangers/>

³Del inglés Israel Defense Forces.

⁴Traducción realizada del inglés por el autor.

⁵Del inglés Israeli Air Force.

⁶http://www.defenceweb.co.za/index.php?option=com_content&view=article&id=52735&catid=74&Itemid=30

⁷MARIN, J.A. (2018). *El sistema de defensa aérea no-cinético, clave para la defensa antidrón*. Madrid: IEEE.

⁸<https://www.standard.co.uk/news/uk/cost-of-gatwick-drone-chaos-expected-to-run-into-tens-of-millions-a4030751.html>

⁹Las autoridades británicas no han podido corroborar la presencia de drones en las inmediaciones de ambos aeropuertos.

¹⁰<https://www.dsn.gob.es/es/estrategias-publicaciones/estrategias/estrategia-seguridad-nacional-2017>

¹¹<https://www.wttc.org/-/media/files/reports/economic-impact-research/countries-2019/spain2019.pdf>

¹²En julio de 2018 la organización Greenpeace estrelló un dron contra la piscina de combustible de la Central Nuclear de Bugey a modo de protesta. Este hecho se une a multitud de incidentes de sobrevuelo con drones sobre centrales nucleares en Francia. <https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/ciencia/2018/07/03/5b3b9b14e2704eb85d8b4607.html>

¹³En junio de 2015 un dron sobrevoló la Casa Blanca estrellándose en unos árboles próximos al edificio principal. <https://www.nytimes.com/2015/01/27/us/white-house-drone.html>

¹⁴<https://www.elconfidencial.com/espana/2018-08-30/>

daesh-video-amenazas-terroristas-espana-conmemora-atentados-17a_1609422/

¹⁵El DAESH ha distribuido por las redes sociales manuales para armar drones y realizar ataques terroristas. Para más información: MARIN, J.A. (2018). *El sistema de defensa aérea no cinético, clave para la defensa antidrón*. Madrid: IEEE.

¹⁶Como amenaza tradicional entendemos las aeronaves tripuladas, misiles de crucero y misiles balísticos.

¹⁷Acrónimo de de low, slow, small unmanned aircraft system. Es decir drones de pequeño tamaño que vuelan bajo y lento. Considerados los más difíciles de neutralizar para los Sistemas de Defensa Aérea.

¹⁸Esto es debido principalmente a sus capacidades furtivas, debido a su tamaño, reducidas firmas radáricas, acústicas e infrarrojas y un perfil de vuelo que permite su enmascaramiento con el terreno.

¹⁹Infodron.es. Es el primer sistema anti-dron que equipa una instalación militar en territorio nacional.

²⁰<http://infodron.es/id/2018/02/16/noticia-antidron-blighter-protege-militares-espanoles-extranjero.html>

²¹<http://www.infodefensa.com/es/2017/11/02/noticia-defensa-buques-armada-sistemas-contr.html>

²²<http://www.infodefensa.com/es/2018/02/23/noticia-defensa-marcha-proyecto-condor-adquirir-sistemas-antidron.html>

²³<http://www.guardiacivil.es/es/prensa/noticias/6717.html>

²⁴<https://www.defensa.com/homeland-security/eurofesa-suministrara-sistema-antidron-policia>

²⁵Otras instituciones como la Guardia Civil y su servicio aéreo han colaborado en diversos operativos con el Ejército del Aire, pero siempre con la autorización de este último.

²⁶Del inglés Counter Unmanned Aerial/Aircraft System.

ESTRATEGIA DE SEGURIDAD NACIONAL

2017



UN PROYECTO COMPARTIDO
DE TODOS Y PARA TODOS



PRESIDENCIA
 DEL GOBIERNO