



**NOTA DE ESTUDIO**

**ASAMBLEA — 39º PERÍODO DE SESIONES**

**COMISIÓN TÉCNICA**

**Cuestión 33: Seguridad operacional de la aviación y navegación aérea – Control y análisis**

**OTORGAR PRIORIDAD A LA INTEGRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AERONAVES NO TRIPULADAS**

(Nota presentada por los Estados Unidos)

**RESUMEN**

En 2020, los Estados Unidos habrán integrado los sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS)<sup>1</sup> en su Sistema del espacio aéreo nacional (NAS). Se llevarán a cabo operaciones civiles UAS de rutina en el NAS, entre ellas, vuelos nocturnos, operaciones más allá de la visibilidad directa visual, sobre multitudes y cerca de otras aeronaves. Esas operaciones no requerirán excepciones normativas ni autorizaciones específicas.

Debido a la proliferación y buenas perspectivas comerciales de los UAS, su integración segura y satisfactoria con aeronaves tripuladas ha planteado un problema de alto perfil a las autoridades de reglamentación, los proveedores de servicios de navegación aérea y los fabricantes de todo el mundo. Los UAS difieren intrínsecamente de la aviación tripulada. A diferencia de la aviación tripulada, los UAS suelen ser accesibles para todo el mundo; pueden volar en cualquier parte; son sumamente versátiles; se fabrican en diversos tamaños; no requieren mucha instrucción para su operación; y son de bajo costo.

Algunos UAS son productos de consumo y de tecnología de la información, además de aeronaves. El mercado de UAS se está desarrollando muy rápidamente y se prevé que continúe creciendo de forma considerable. A nivel mundial, este crecimiento de ese mercado fomenta el ingreso de miles de nuevos actores en la aviación y una multitud de productos y servicios nuevos que se deben incorporar en el marco de la aviación mundial.

La OACI debe estar preparada para incorporar a esos nuevos actores no tradicionales en el marco de la aviación mundial. Para ello, la OACI deberá adoptar un enfoque innovador y más flexible a fin de fomentar la normalización de los requisitos en todo el mundo y facilitar el flujo de operaciones, productos y servicios de UAS a través de las fronteras internacionales.

<sup>1</sup> En la presente nota, se utiliza el término "sistema de aeronaves no tripuladas (UAS)" en el sentido amplio de "aeronave y sus elementos conexos que operan sin piloto a bordo". Comprende un sistema de aeronave pilotada a distancia (RPAS), que se define como un "conjunto de elementos configurables integrado por una aeronave pilotada a distancia, sus estaciones de piloto remoto conexas, los necesarios enlaces de mando y control y cualquier otro elemento de sistema que pueda requerirse en cualquier punto durante la operación de vuelo". Véase el *Manual sobre sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS)* (Doc 10019) (2015) de la OACI.

<b>Decisión de la Asamblea:</b> Se invita a la Asamblea a recomendar a la OACI que dirija a la comunidad internacional y aborde la integración de los UAS como prioridad durante el próximo trienio: a) modificando el constructo y las prácticas institucionales de la OACI para atender las necesidades de los nuevos actores de la aviación; b) determinando las medidas necesarias para mantener el flujo de operaciones, productos y servicios relacionados con los UAS a través de fronteras internacionales; y c) elaborando un nuevo enfoque para fomentar la normalización de los requisitos sobre UAS en todo el mundo.	
<i>Objetivos estratégicos:</i>	Esta nota de estudio se relaciona con los Objetivos estratégicos de Seguridad operacional y Capacidad y eficiencia de la navegación aérea.
<i>Repercusiones financieras:</i>	Se llevarán a cabo las actividades propuestas en la presente nota con sujeción a los recursos que estén disponibles en el presupuesto del programa regular para 2017-2019.
<i>Referencias:</i>	A39-WP/82, Integration of unmanned aircraft systems (UAS) Administración Federal de Aviación. (s/d). <i>FAA Aerospace Forecast, Fiscal Years 2016-2036</i> . Obtenido en Aviation Forecasts: <a href="http://www.faa.gov/data_research/aviation/aerospace_forecasts/media/FY2016-36_FAA_Aerospace_Forecast.pdf">http://www.faa.gov/data_research/aviation/aerospace_forecasts/media/FY2016-36_FAA_Aerospace_Forecast.pdf</a>

## 1. INTRODUCCIÓN

1.1 Debido a la proliferación y las buenas perspectivas comerciales de los UAS, su integración segura y satisfactoria con aeronaves tripuladas ha planteado un problema de alto perfil a las autoridades de reglamentación, los proveedores de servicios de navegación aérea y los fabricantes de todo el mundo. La venta, el mantenimiento y la operación de UAS a través de las fronteras nacionales y, por consiguiente, su integración satisfactoria dependen de que exista un marco cohesivo a nivel internacional. La OACI se encuentra en una posición única para ofrecer el liderazgo necesario para integrar los UAS en forma satisfactoria en el marco mundial y debe hacerlo de manera tal de promover la armonización y la interoperabilidad a través de las fronteras nacionales.

1.2 La presente nota de estudio tiene por objeto obtener el consenso de la Asamblea respecto de que la OACI debería dirigir a la comunidad internacional y abordar la integración segura de los UAS como prioridad durante el próximo trienio.

## 2. ANÁLISIS

2.1 Los UAS difieren intrínsecamente de las aeronaves tripuladas. Son accesibles para todo el mundo; pueden volar en cualquier parte; son sumamente versátiles; se fabrican en diversos tamaños; muchos de los UAS muy automatizados no requieren demasiada instrucción para su operación; y suelen ser de bajo costo; por su parte, las aeronaves tripuladas requieren una instrucción considerable y su diseño, fabricación y operación están reglamentados de forma estricta. Así, los UAS plantean riesgos distintos que las aeronaves tripuladas para las personas que se encuentran en tierra y otras aeronaves.

2.2 Algunos UAS son productos de consumo y de tecnología de la información, además de aeronaves. El mercado de UAS se está desarrollando con rapidez y se prevé que continúe creciendo de forma considerable. Solo en los Estados Unidos se han registrado más operadores de UAS que aeronaves tripuladas. Durante los primeros seis meses de vigencia del requisito de registro, casi 500.000 personas registraron sus UAS comerciales y de aficionados en el registro de aviación civil de los EE.UU. A fines de 2016, la FAA prevé que las ventas de UAS comerciales pequeños que requieren registro podrían

ascender a 600.000 y aumentar hasta 2,7 millones en 2020. A nivel mundial, este mercado fomenta el ingreso de miles de nuevos actores en la aviación y de una multitud de productos y servicios nuevos que debemos incorporar en nuestro marco de aviación mundial.

2.3 Los Estados Unidos se avanzan constantemente hacia la integración de los UAS en su Sistema del espacio aéreo nacional (NAS). A pesar de que, para algunas operaciones de UAS, no serán necesarios los servicios de control del tránsito aéreo, es preciso, para lograr una integración plena, que la Administración Federal de Aviación (FAA), como proveedora de servicios de tránsito aéreo, cuente con infraestructura, procedimientos y políticas establecidos para mantener la seguridad operacional y la eficiencia del NAS para todas las aeronaves tripuladas y no tripuladas. A medida que se expandan los conceptos operacionales, la nueva tecnología evolucionará y, cuando haya madurado, permitirá la incorporación segura y eficiente de los UAS en el sistema del espacio aéreo a través de reglamentos basados en la performance y toma de decisiones basadas en los riesgos. En 2020, los Estados Unidos habrán establecido y aplicado su visión para la integración de los UAS. Se llevarán a cabo operaciones civiles UAS de rutina en el NAS, entre ellas, vuelos nocturnos y más allá de la visibilidad directa visual, sobre multitudes y cerca de otras aeronaves. Esas operaciones no requerirán excepciones ni autorizaciones específicas. Si desea obtener más información sobre el estado de las actividades normativas y de difusión de los Estados Unidos respecto de los UAS, sírvase consultar la nota de información de los EE.UU. titulada “Integration of Unmanned Aircraft Systems” (véase la nota A39-WP/82).

2.4 Los Estados Unidos no son los únicos que procuran aprovechar todo el potencial de la integración de los UAS. En todo el mundo se emplean UAS para inspecciones de aeronaves, observaciones meteorológicas, control de aves en aeropuertos, fotografía, vigilancia, inspección de infraestructuras (incluidos los sectores ferroviario y de energía), agricultura, logística, localización geográfica, búsqueda y salvamento, aplicación de la ley y operaciones marítimas. Muchas de esas actividades tendrán repercusiones internacionales, ya que pueden implicar el uso de UAS diseñados, fabricados y operados por personas o empresas de numerosos Estados. En consecuencia, es preciso que las reglas que rigen esas actividades estén normalizadas según proceda y se basen en la performance. Las autoridades de reglamentación y la OACI deben crear un entorno en el que haya expectativas compartidas de las normas operacionales para los UAS. Ese enfoque debe comenzar con la comunicación y la colaboración dentro de la OACI.

2.5 En abril de 2016, la OACI celebró la primera reunión del Grupo asesor sobre sistemas de aeronaves pequeñas no pilotadas, al que encomendó elaborar textos de orientación y material de instrucción para operaciones de rutina de UAS pequeños y mantener, a su vez, el nivel actual de seguridad operacional de las operaciones de aeronaves tripuladas y de las personas y los bienes que se encuentran en tierra. Ese material tiene por finalidad respaldar la armonización en todos los Estados ofreciendo las mejores prácticas entre las normativas nacionales vigentes. La creación de este grupo es un acontecimiento positivo, pero solo representa una fracción de la labor que se debe realizar. La OACI, con ayuda de los Estados miembros y las partes interesadas, debe elaborar un marco que capte más plenamente las medidas completas necesarias para integrar los UAS en todo el mundo.

2.6 El constructo y las prácticas institucionales actuales de la OACI se centran principalmente en la idea de que las actividades internacionales de los UAS estarán certificadas, operadas y con licencia de manera similar a las de las aeronaves tripuladas. Para gestionar mejor la integración de los UAS a nivel mundial, tal vez la OACI desee evaluar la posibilidad de modificar el enfoque tradicional de elaboración de Normas y métodos recomendados (SARPS) y textos de orientación. Esas modificaciones podrían incluir una mayor cooperación y coordinación con las organizaciones internacionales de la industria, tales como ASTM International, la Comisión radiotécnica aeronáutica (RTCA), la Organización europea para el equipamiento de la aviación civil (EUROCAE) y otros organismos de normalización; la enmienda de normas de procedimiento vigentes que permita un proceso

de desarrollo más ágil y flexible; y una mayor dependencia de herramientas alternativas de gestión del volumen de trabajo, como las teleconferencias, la labor entre reuniones y la coordinación mediante correo electrónico. La OACI y los Estados miembros deberían colaborar entre sí para determinar las medidas necesarias para aplicar con rapidez un enfoque flexible, de modo que la organización esté preparada para atender las necesidades de los nuevos actores y la comunidad de UAS a más tardar a fines de 2017.

2.7 La comunidad internacional tiene mucho por hacer, dado que, sin duda, se incrementará el movimiento de UAS través de las fronteras internacionales. Esto incluye:

- a) permitir que diversas comunidades de usuarios realicen operaciones UAS y prestar servicios operacionales cuando sea necesario;
- b) normalizar las características de diseño, los criterios de operación, los procedimientos operacionales, los criterios relativos a lesiones a los seres humanos, los métodos de evaluación de riesgos operacionales, etc.;
- c) elaborar Normas de seguridad operacional para UAS, con inclusión de características de diseño, criterios de operación, criterios relativos a lesiones a los seres humanos, métodos de evaluación de riesgos operacionales, etc., mediante la toma de decisiones basada en los riesgos;
- d) elaborar procesos armonizados de supervisión para garantizar el cumplimiento de los reglamentos y normas requeridos;
- e) coordinar las actividades de investigación y desarrollo de las autoridades de aviación civil; y
- f) educar al público a través la difusión en la comunidad.

2.8 La gran demanda de las aplicaciones públicas y comerciales de UAS implica que la industria no esperará a que se elabore un enfoque organizado. La OACI y los Estados miembros deben actuar ahora; de lo contrario, la industria formulará por su cuenta conceptos de operaciones, lo que, a su vez, obligará a las autoridades nacionales a elaborar soluciones divergentes.

### 3. CONCLUSIÓN

3.1 Para hacer frente a este sector de rápido desarrollo, la OACI debería comenzar a efectuar los ajustes del marco global necesarios no solo para dar cabida a estos nuevos actores, sino también para aprovechar las oportunidades que ellos ofrecen.