



**NOTA DE ESTUDIO**

**ASAMBLEA — 39º PERÍODO DE SESIONES**

**COMISIÓN TÉCNICA**

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

**PRÁCTICAS NORMATIVAS ARMONIZADAS PARA OPERACIONES DE UAS PEQUEÑOS**

(Nota presentada por Islas Marshall, Islas Salomón, Malasia, Nueva Zelandia, Palau, Papua Nueva Guinea y Singapur)

**RESUMEN**

El uso de sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS) pequeños sigue en rápido aumento y, con esto, el riesgo de que las operaciones nacionales de UAS pongan en peligro las operaciones con tripulación de la aviación al producirse encuentros peligrosos. Que la comunidad de la aviación implante una gran diversidad de enfoques para resolver el problema, puede dar origen a una amalgama de regímenes normativos y operacionales muy distintos que no sólo plantearía dificultades de operación para los usuarios y los fabricantes, sino también afectaría a la transición de los regímenes nacionales hacia un conjunto de disposiciones internacionales más amplias.

Sin coordinación y armonización entre las iniciativas internacionales y regionales en curso para elaborar políticas y reglamentos que gobiernen los UAS pequeños, es posible que se acentúen las disparidades entre los distintos regímenes nacionales de los UAS, dentro de las regiones y entre ellas.

**Decisión de la Asamblea:** Se invita a la Asamblea a:

- a) encabezar y coordinar la armonización de prácticas normativas clave para las operaciones de UAS pequeños, teniendo en cuenta las tres áreas mencionadas en la nota;
- b) facilitar el intercambio regular de información y experiencias entre los Estados, la industria, el sector académico y los institutos de investigación en lo que respecta a la operación y reglamentación de UAS; y
- c) ampliar la labor del Grupo asesor sobre pequeños sistemas de aeronaves no tripuladas (SUAS-AG) y otros grupos de expertos pertinentes, según sea necesario, para lograr lo antes señalado.

<i>Objetivos estratégicos:</i>	Esta nota de estudio se relaciona con el Objetivo estratégico – <i>Seguridad operacional</i> .
<i>Repercusiones financieras:</i>	
<i>Referencias:</i>	

## 1. INTRODUCCION

1.1 El uso de sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS) pequeños sigue en rápido aumento y, con esto, el riesgo de que las operaciones nacionales de UAS pongan en peligro las operaciones con tripulación de la aviación al producirse encuentros peligrosos. Los UAS no sólo representan una amenaza para las aeronaves que aterrizan y despegan en los aeródromos, sino también constituyen un riesgo en otros entornos, por ejemplo, en las zonas urbanas para los helicópteros que vuelan a baja altura. En ausencia de orientación en esta área, la comunidad de la aviación, en particular los Estados, ha comenzado a implantar una extensa serie de enfoques para resolver el problema. Esta mirada de marcos normativos se puso de manifiesto en el Simposio sobre sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS) Asia/Pacífico celebrado recientemente en Singapur los días 31 de mayo y 1 de junio de este año, donde alrededor de 150 participantes de más de 50 CAA, ANSP e institutos de investigación analizaron los detalles de sus respectivos regímenes UAS.

1.2 Al percatarse de la divergencia, los participantes habían puesto énfasis en la importancia de evitar una amalgama de marcos normativos y operacionales muy distintos. Esta amalgama no sólo plantearía dificultades a los usuarios y a los fabricantes para trabajar dentro de esos marcos, sino también afectaría a la futura armonización de los regímenes nacionales con un conjunto de disposiciones internacionales una vez establecidas éstas y, por lo tanto, repercutiría también en la seguridad de las operaciones internacionales.

1.3 Actualmente, existen varias plataformas internacionales y regionales donde se celebran debates acerca de los reglamentos y la operación de UAS pequeños. Cabe destacar las que ofrecen el Grupo asesor sobre pequeños sistemas de aeronaves no tripuladas (SUAS AG), las JARUS (Joint Authorities for Rulemaking on Unmanned Systems) y el plan propuesto de formar un Equipo especial UAS Asia/Pacífico sobre ATM. Sin coordinación y armonización entre estos diferentes grupos, es posible que se acentúen las disparidades entre los distintos regímenes nacionales de los UAS, dentro de las regiones y entre ellas.

## 2. ANÁLISIS

2.1 Para reducir la divergencia que existe entre los regímenes normativos nacionales de los UAS, por medio de esta nota se pide a la OACI que encabece los esfuerzos para armonizar las prácticas normativas clave para las operaciones de UAS pequeños. Estas prácticas armonizadas también podrían servir, en el largo plazo, de orientación en la elaboración de disposiciones internacionales.

2.2 Aprovechando las lecciones aprendidas de las iniciativas que los Estados están llevando a cabo para desarrollar un régimen más completo para las operaciones nacionales de UAS, en esta nota se identifican tres áreas normativas clave que se verían beneficiadas por la armonización. Éstas son: a) clasificación por masa; b) instrucción de pilotos y otorgamiento de licencias; y c) vigilancia y gestión del tránsito de UAS.

### 2.3 Clasificación por masa

2.3.1 Una cuestión común que enfrentan los Estados es la dificultad de reglamentar una gran diversidad de tipos de UAS que actualmente proliferan. Los UAS que se utilizan para operaciones nacionales pueden pesar desde unos cuantos cientos de gramos hasta 25 kg y más. Por lo tanto, es difícil regular este grupo de UAS con un solo conjunto de reglas. En cambio, necesita aplicarse un enfoque basado en los riesgos, a fin de que existan tratamientos normativos diferenciados de las actividades de los UAS con base en el entorno y los fines operacionales, así como en los posibles riesgos que representan para la aviación y la seguridad del público.

2.3.2 Un componente crítico del enfoque basado en los riesgos es el establecimiento de las clasificaciones por masa. Sin embargo, actualmente no existe un enfoque común para esto. En los distintos regímenes normativos para los UAS se han utilizado diferentes clases para las masas, que oscilan entre un sistema de un solo nivel a sistemas de niveles múltiples con diversos umbrales en cada caso. Asimismo, algunos Estados, incluido Singapur, han iniciado estudios de investigación conjuntos para determinar mejor los umbrales de masa aceptables, con base en su impacto en la seguridad del público y de la aviación. Aunque éstas constituyen medidas positivas para definir reglas más eficaces para los UAS, las diferencias en los alcances y las metodologías de estos estudios podrían crear aún una mayor divergencia en la clasificación. Por consiguiente, sería ideal lograr una mayor convergencia en esta área, con la orientación de la OACI, a fin de que las clasificaciones por masa definidas por los diferentes Estados se armonicen mejor. Lograr pronto una armonización de las clasificaciones por masa reduciría, también, en el futuro, la complejidad en la elaboración de las disposiciones para operaciones transfronterizas de UAS/RPAS.

## 2.4 Instrucción de pilotos y otorgamiento de licencias

2.4.1 Cada vez más, los Estados buscan asegurarse de que sus explotadores de UAS posean el conocimiento y las aptitudes necesarios para pilotarlos, estableciendo requisitos de instrucción y otorgamiento de licencias. Sin embargo, existe, igualmente, una gran divergencia en los enfoques aplicados. Algunos Estados exigen actualmente que sus pilotos de UAS se sometan a una evaluación teórica por computadora en línea, en tanto que otros, incluido Singapur, requieren una evaluación teórica y práctica llevada a cabo por un examinador autorizado. Los medios por medio de los cuales los explotadores pueden recibir instrucción difieren también, ya que algunos regímenes optan por organizaciones de instrucción aprobadas, en tanto que otros permiten una instrucción autodidacta, no supervisada.

2.4.2 La armonización de los requisitos de instrucción y otorgamiento de licencias reduciría estas disparidades y ayudarían a garantizar una congruencia en la instrucción y un nivel mínimo de aptitudes de los explotadores de UAS titulares de licencia, sin importar dónde se encuentren. En el largo plazo, la armonización también sentaría las bases para el reconocimiento mutuo de licencias de pilotos de UAS expedidas por las diferentes autoridades.

## 2.5 Vigilancia y gestión del tránsito de UAS

2.5.1 Otra prioridad normativa clave para los Estados es poder vigilar y manejar las actividades de los UAS, para garantizar que éstas y las de la aviación con tripulación se desarrollen de manera segura y sin problemas. Esto es particularmente crucial, por ejemplo, en entornos cercanos a aeródromos donde las operaciones no autorizadas de UAS puedan representar un riesgo para la seguridad del tránsito de las aeronaves tripuladas. Algunos encuentros notificados de UAS en aeródromos han dado como resultado la suspensión en los mismos de las operaciones normales de vuelo. Por consiguiente, los Estados han elaborado políticas y reglamentos que rigen la operación de UAS cerca de los aeródromos.

2.5.2 Asimismo, algunos Estados han comenzado a adquirir medios de vigilancia y gestión del tránsito y a experimentar con ellos, tales como los sistemas de gestión del tránsito de UAS que permiten tener una conciencia común de la situación entre los explotadores de UAS, los ANSP y los encargados de la reglamentación, así como de detección de operaciones no autorizadas de UAS utilizando soluciones como las geovallas dinámicas. Singapur está desarrollando un sistema centralizado de gestión de UAS, que apalancará tecnologías de vigilancia secundaria para proporcionar un cuadro de la situación aérea en tiempo real de las operaciones de UAS en áreas urbanas. Otro Estado ha iniciado actividades similares, explorando y probando una variedad de tecnologías diferentes, que incluyen sistemas de nubes y

transpondedores, para facilitar modos de operación adaptados a sus respectivas comunidades UAS. Sería importante armonizar las especificaciones técnicas para facilitar la interoperabilidad de los sistemas. Algo que complica más esta difícil tarea es la necesidad de garantizar la compatibilidad de estas tecnologías con una miríada de modelos de UAS pequeños que se encuentran disponibles en el mercado.

2.5.3 La armonización en la elaboración de políticas y reglamentos relacionados con las actividades de los UAS, incluso de las tecnologías de vigilancia y seguimiento utilizadas, ayudaría a elaborar normas de actuación de la industria y alentaría a los fabricantes de UAS a integrar las herramientas de notificación de la posición que podrían funcionar en interfaz con los sistemas de gestión de UAS en todo el mundo. Dichas herramientas de vigilancia y gestión del tránsito también pueden emplearse para facilitar el cumplimiento de las políticas y reglamentos. Lo que es más importante, una práctica normativa armonizada sobre la operación de UAS, por ejemplo en las proximidades de los aeródromos, permitiría garantizar la seguridad de las aeronaves tripuladas y las no tripuladas.

— FIN —