



NOTA DE ESTUDIO

ASAMBLEA — 41º PERÍODO DE SESIONES

COMISIÓN TÉCNICA

Cuestión 31: Seguridad operacional de la aviación y navegación aérea – Normalización

DIFICULTAD DE APROBACIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL DE LAS OPERACIONES DE VUELOS HUMANITARIOS BVLOS

(Nota presentada por Singapur, el Reino Unido, la Fundación para la Seguridad Operacional de los Vuelos y el Programa Mundial de Alimentos)

RESUMEN

En esta nota se presenta un resumen de los comentarios iniciales que se recabaron de los explotadores a fin de entender los retos relacionados con las operaciones humanitarias de sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS) más allá de la visibilidad directa (BVLOS), y para apoyar el desarrollo de procesos y herramientas oportunos y repetibles que permitan su habilitación efectiva.

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

- a) tomar nota de la encuesta sobre UAS que está realizando la Fundación para la Seguridad Operacional de los Vuelos (FSF) y de la utilidad de los comentarios de los operadores de UAS en el mundo; y
- b) alentar a la OACI a trabajar con los Estados y organizaciones internacionales, incluida la FSF, para seguir desarrollando herramientas y orientaciones que asistan a los reguladores con respecto a las operaciones humanitarias de UAS BVLOS.

<i>Objetivos estratégicos:</i>	Esta nota de estudio está relacionada con el objetivo estratégico Seguridad operacional.
<i>Repercusiones financieras:</i>	Esta nota de estudio no tiene repercusiones financieras importantes
<i>Referencias:</i>	HLCC 2021-WP/122, <i>Facilitar la prestación innovadora de servicios médicos y otras misiones humanitarias</i> HLCC 2021-WP/222, <i>Opportunities and Challenges in Delivering Humanitarian and Medical Services using Unmanned Aircraft Systems</i> (en inglés únicamente) Encuesta sobre las actuales dificultades en el proceso de aprobación de la seguridad operacional: https://www.surveymonkey.com/r/5GGWVTW

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Los sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS) ofrecen una forma única y efectiva de responder a necesidades humanitarias, desde respuesta de emergencia ante desastres, hasta la entrega de materiales que salvan vidas tales como suministros médicos, vacunas o ayuda alimentaria. Los UAS pueden reducir el costo de las operaciones, poner menos gente en riesgo y a menudo mejorar la eficiencia de la respuesta. Si se autoriza a los operadores de UAS a realizar vuelos más allá de la visibilidad directa (BVLOS) se extenderá el alcance, lo que permitirá llevar más ayuda en casos de catástrofes naturales, ayudar a los que se encuentran en zonas de conflicto u ofrecer ayuda comunitaria a largo plazo. Por ejemplo, algunas instituciones médicas se han asociado con operadores de drones para distribuir vacunas contra la COVID-19 en lugares como Ghana y Malawi. Redes nacionales de suministro médico, como la red de distribución de sangre de Rwanda, recurren en parte a las operaciones de UAS BVLOS. El Programa Mundial de Alimentos (PMA) ha demostrado las ventajas de las operaciones con UAS en la respuesta a catástrofes naturales y en la respuesta a emergencias de aparición rápida. En respuestas de gran extensión como éstas, las operaciones BVLOS ayudan a localizar a las personas que necesitan ayuda crítica y a entregar los suministros médicos urgentes.

1.2 La aprobación de la seguridad operacional de estos tipos de operaciones suele tomar tiempo y ser difícil, tanto para el organismo regulador como para los operadores que la solicitan, especialmente cuando el tiempo es esencial. Los factores clave para la aprobación de una operación BVLOS son: 1) la capacidad del regulador para evaluar si se han mitigado suficientemente los riesgos para las personas y las estructuras que se encuentran por debajo de la trayectoria de vuelo; y 2) si existe un riesgo inaceptable de colisión con aeronaves con tripulación a bordo que puedan estar en el espacio aéreo. Reconociendo que hay varias iniciativas en marcha para avanzar en la armonización del enfoque de seguridad operacional, incluida la formulación de las directrices de las Autoridades Conjuntas para la Reglamentación de los Sistemas No Tripulados (JARUS) sobre la Evaluación de Riesgos de Operaciones Específicas (SORA), la Fundación para la Seguridad Operacional de los Vuelos (FSF) se comprometió a reunir a la comunidad mundial de seguridad operacional entre sus miembros para considerar las mejores prácticas emergentes y apoyar conjuntamente las operaciones humanitarias.

1.3 La Fundación creó una encuesta, que difundió a través de diversas plataformas virtuales de medios sociales y en varias conferencias, con el fin de obtener información de los operadores sobre sus actuales dificultades en el proceso de aprobación de la seguridad operacional. (La encuesta sigue aceptando aportaciones; véase la referencia mencionada). En el análisis que sigue se presentan las tendencias de las respuestas recibidas hasta la fecha para abrir el diálogo entre los reguladores y los operadores.

2. ANÁLISIS

2.1 De las respuestas iniciales a la encuesta de la FSF sobre las necesidades de los operadores de vuelos humanitarios BVLOS han surgido varios temas. En la mayoría de los casos, estos temas son comunes en todas las operaciones de UAS en todas las áreas geográficas, independientemente del lugar de origen de los operadores o incluso de su misión. En algunos casos, estos problemas hacen que algunos operadores abandonen las solicitudes de aprobación o cesen del todo las operaciones. Los temas de las respuestas a la encuesta se resumen a continuación.

2.2 *Procesos complicados y confusos.* Los encuestados indicaron que había confusión en cuanto a la reglamentación aplicable a una determinada operación y falta de claridad sobre las principales autoridades implicadas en las aprobaciones. Los operadores señalaron que las normas no estaban redactadas de forma clara e inequívoca. En algunos casos, resultaba difícil acceder a la información más reciente

porque los sitios web o los datos de contacto no funcionaban o no estaba claro quién era la autoridad designada para las operaciones con UAS.

2.3 *Tiempo de tramitación prolongado.* Las respuestas humanitarias con frecuencia son urgentes y los operadores a menudo han sentido que los procesos de aprobación de seguridad operacional del regulador no han correspondido a la urgencia de la situación. Además, los operadores tienen poca información sobre el estado en que se encuentran los procesos de aprobación y pueden esperar meses sin recibir información ni enterarse del estado de sus solicitudes. Este problema va más allá de las operaciones humanitarias de los UAS y se atribuye, al menos en parte, a la falta de recursos y de personal dedicado a los UAS entre las autoridades de aviación civil (AAC), y a la necesidad de implicar a otros organismos externos, como los servicios de seguridad en algunos países.

2.4 *Medios para demostrar la aeronavegabilidad.* A falta de normas claras sobre pruebas de aeronavegabilidad o de vuelo, la mayoría de los UAS pequeños y ligeros siguen sin estar certificados y sin una madurez técnica demostrada para determinadas funciones. Los datos de los ensayos de fuselaje y de capacidad del fabricante pueden no estar a disposición de un operador o de la autoridad de homologación, ya que el intercambio de datos y la colaboración siguen siendo un reto constante, en parte debido a los intereses comerciales. Además, la incertidumbre acerca de la densidad de población bajo la ruta de vuelo prevista hace difícil que los operadores y los reguladores puedan evaluar si los riesgos en tierra se han mitigado adecuadamente, lo que impide a muchos recibir permisos, en particular para las operaciones BVLOS.

2.5 *Falta de reguladores suficientemente capacitados.* Muchas AAC cuentan con recursos limitados y no disponen de suficiente personal capacitado y dedicado a la reglamentación de los UAS y a las autorizaciones de operaciones. Esta capacitación es esencial para evaluar efectivamente y con confianza los riesgos de seguridad operacional para otras aeronaves o para las personas y las estructuras en tierra asociados a una operación propuesta. Aunque existen herramientas que ayudan a orientar las evaluaciones de riesgo, es posible que algunas autoridades no las utilicen o las desconozcan. Hay que tener en cuenta que actualmente las AAC utilizan una gran diversidad de métodos para evaluar el cumplimiento; no existe un formato o herramienta de evaluación de riesgos único y normalizado que sea aceptado por todos los reguladores.

2.6 *Incompatibilidad con los procesos de reglamentación del transporte comercial.* Los encuestados también señalaron que los reguladores a veces aplican erróneamente los procesos y expectativas del transporte comercial a las aprobaciones de los UAS y que, con frecuencia, el personal de la AAC puede no estar familiarizado con las escalas de riesgo específicas y las mitigaciones aplicables a las operaciones de los UAS. El conjunto de procedimientos para las autorizaciones de gestión del tránsito aéreo convencional (ATM) y la gestión de riesgos no se aplica fácilmente a los UAS, que son de menor magnitud, no llevan vidas humanas a bordo y tienen capacidad para operar fuera de los aeródromos y del espacio aéreo controlado. Las operaciones humanitarias, en particular, requieren una evaluación de riesgo más general y la consideración de un posible reequilibrio temporal de los riesgos para obtener beneficios como vidas salvadas y otros beneficios sociales puede compensar el mayor riesgo de llevar a cabo las operaciones. Pero al mismo tiempo, es crucial garantizar a los operadores de la aviación convencional que los UAS se utilizarán de una manera no disruptiva que no añada riesgos a sus operaciones.

2.7 *La falta de reglamentos armonizados complica la eficiencia y la capacitación.* Los operadores informaron que todavía hay variaciones importantes en los marcos normativos de las operaciones con pequeños UAS, lo que dificulta la capacitación tanto para los operadores como para los reguladores. Las normas y métodos recomendados (SARPS) de la OACI cubren las operaciones transfronterizas y aquellas en las que intervienen sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS) de

mayor tamaño que operan en un espacio aéreo que suele incluir aeronaves tradicionales con tripulación a bordo, pero no existen SARPS que se apliquen a los UAS más pequeños en espacio aéreo a baja altitud. El resultado es un mosaico global en el que los reguladores pueden crear su propia reglamentación o adaptar reglamentos de diferentes fuentes, como la Agencia de la Unión Europea para la Seguridad Aérea (AESA) o el reglamento modelo de la OACI sobre los UAS. Muchos reguladores carecen de procedimientos normalizados para guiar al personal en la evaluación de las solicitudes de aprobación. Aunque el reglamento modelo de la OACI sobre los UAS es un paso para remediar esta carencia, este no aborda de forma exhaustiva las operaciones BVLOS.

2.8 *Falta de conciencia situacional común y de capacidades de solución de conflictos para mitigar el riesgo en el aire.* Las operaciones también pueden verse limitadas por la falta de capacidad de gestión del tránsito de sistemas de aeronaves no tripuladas (UTM) para la solución estratégica de conflictos de UAS con otro tráfico. Los UAS pequeños y ligeros a menudo no están equipados con ningún tipo de vigilancia cooperativa que permita a las aeronaves con tripulación a bordo o a los proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP) seguir sus posiciones. Las capacidades que permiten a los UAS pequeños y ligeros detectar y evitar las aeronaves tradicionales con tripulación están avanzando, pero aún no se están utilizando de forma generalizada.

2.9 Es importante que ningún país se quede atrás en los beneficios que sólo pueden aportar los UAS. A medida que las operaciones con UAS BVLOS se hacen más frecuentes para responder a necesidades humanitarias urgentes y constantes, los operadores y los reguladores se beneficiarán de una mayor coherencia en las herramientas y los reglamentos que pueden evaluar los peligros de seguridad operacional y determinar si las mitigaciones planificadas alcanzan un nivel de riesgo aceptable.

2.10 A fin de proporcionar a los operadores una orientación armonizada, el Comité Asesor de ARPAC de la FSF está trabajando con la comunidad de la aviación para preparar textos de orientación y un conjunto de recursos para operaciones a distancia BVLOS (BROT), centrado en las necesidades de las operaciones humanitarias en lugares remotos y con recursos y conectividad limitados. El conjunto de recursos proporcionará orientación a los operadores, por ejemplo para cartografía/topografía y entrega de pequeños paquetes de suministros médicos esenciales.

2.11 También se necesitan más formación y herramientas para los reguladores. Como medida intermedia, las AAC pueden considerar la posibilidad de asociarse con operadores maduros para comprender mejor la situación y agilizar los procesos de aprobación y gestión de riesgos de seguridad operacional. La Fundación también solicitará más información desde la perspectiva de las AAC sobre las dificultades al trabajar con nuevos operadores y aprobar las operaciones de los UAS BVLOS.

3. CONCLUSIÓN

3.1 Los operadores de vuelos humanitarios de UAS han mencionado diversos problemas, como las demoras en la aprobación de las operaciones BVLOS, que dificultan la respuesta humanitaria oportuna. Muchos de estos problemas son persistentes y aún no se han resuelto. Del mismo modo, las AAC enfrentan importantes obstáculos para establecer la confianza suficiente para tramitar estas solicitudes de aprobación de operaciones BVLOS para UAS y aeronaves pilotadas a distancia (RPA). Para responder a las necesidades de los operadores y los reguladores de evaluar oportunamente las operaciones BVLOS propuestas, es necesario entender claramente las dificultades que pueden tener, tanto los operadores como los reguladores, para evaluar los riesgos de seguridad operacional y si las mitigaciones previstas logran un nivel de riesgo aceptable.

3.2 La Fundación está buscando el apoyo de la OACI para obtener información adicional, tanto de los operadores como de las AAC, con miras a la formulación de textos de orientación que faciliten las operaciones BVLOS. En particular, la recopilación de información sobre estudios de casos de solicitudes de UAS, las aeronaves que se han utilizado, los procesos de aprobación y gestión de riesgos de seguridad operacional, las autoridades designadas e involucradas, y otra información, puede ayudar a plasmar los hallazgos en recomendaciones y textos de orientación efectivos, tal como se hizo con las operaciones con visibilidad directa que culminaron en el reglamento modelo de sobre los UAS.

— FIN —