Organización de Aviación Civil Internacional

LC/40-WP/2-9[1]
29/9/26

NOTA DE ESTUDIO

COMITÉ JURÍDICO — 40º PERÍODO DE SESIONES

Cuestión 2: Consideración del programa general de trabajo del Comité Jurídico

CONSIDERACIÓN DE ARMONIZACIÓN DEL MARCO JURÍDICO APLICABLE A LOS SISTEMAS DE AERONAVES NO TRIPULADAS EN LA MOVILIDAD AÉREA URBANA

(Nota presentada por República Dominicana)

1. INTRODUCCIÓN

1.1 La movilidad aérea urbana (UAM) incorpora aeronaves de despegue y aterrizaje vertical, sistemas pilotados a distancia y soluciones con distintos grados de automatización para el transporte de personas, carga y la prestación de otros servicios en entornos urbanos e interurbanos. Su despliegue en espacios densamente poblados exige integrar seguridad operacional, seguridad de la aviación, navegación aérea, infraestructura, protección ambiental y garantías jurídicas.

1.2 La Asamblea de la OACI ha reconocido la rápida evolución del ecosistema de movilidad aérea avanzada y la posible necesidad de un marco mundial armonizado. En ese contexto se estableció el Grupo de estudio sobre movilidad aérea avanzada (AAM SG), que coordina su labor con otros grupos expertos de la Organización. Paralelamente, los aspectos jurídicos internacionales de las aeronaves sin piloto permanecen en el Programa general de trabajo del Comité Jurídico.

1.3 La República Dominicana considera que el desarrollo técnico debe acompañarse de principios jurídicos comunes que permitan a los Estados regular de forma proporcional al riesgo, eviten la fragmentación normativa y den certeza a autoridades, operadores, fabricantes, proveedores de servicios, usuarios y terceros en la superficie.

2. MARCO INTERNACIONAL Y CUESTIONES JURÍDICAS

2.1 El artículo 8 del Convenio de Chicago exige autorización especial para que una aeronave capaz de volar sin piloto opere sobre el territorio de un Estado contratante y obliga a controlar sus vuelos de manera que se evite el peligro para las aeronaves civiles. Los artículos 12, 29, 31 y 32 plantean, a su vez, cuestiones sobre reglas del aire, documentos a bordo, aeronavegabilidad y licencias cuando la operación es remota, altamente automatizada o autónoma.

2.2 La adopción de la Parte IV del Anexo 6 estableció componentes esenciales para las operaciones internacionales de sistemas de aeronaves pilotadas a distancia certificadas, incluidos la licencia de piloto remoto, el certificado de aeronavegabilidad y el certificado de operador de RPAS. No obstante, la UAM comprende configuraciones y modelos operacionales que pueden quedar fuera de la lógica tradicional de un piloto remoto que interviene continuamente en el vuelo.

[1] La versión en español ha sido proporcionada por la República Dominicana.

2.3 El estudio jurídico debe distinguir entre aeronaves pilotadas a distancia, aeronaves altamente automatizadas y aeronaves autónomas. Esa clasificación incide directamente en quién ejerce el mando, quién asume el control operacional y cómo se distribuyen los deberes entre operador, piloto remoto, fabricante, diseñador de software, proveedor del enlace C2, proveedor UTM y operador de vertipuerto.

2.4 La operación sobre áreas densamente pobladas aumenta la exposición de terceros. Resulta necesario examinar si los regímenes internacionales y nacionales vigentes ofrecen reglas suficientes y previsibles sobre responsabilidad civil, jurisdicción, ley aplicable, límites indemnizatorios, derecho de repetición y seguro obligatorio, particularmente cuando un daño provenga de fallas combinadas de aeronave, software, conectividad, datos o servicios digitales.

2.5 La identificación remota, el seguimiento en tiempo real, los registros de vuelo, la documentación electrónica y el intercambio de información con autoridades son esenciales para la supervisión. A la vez, el tratamiento de imágenes, datos de localización, información de pasajeros y datos operacionales exige salvaguardas de privacidad, gobernanza de datos, conservación de registros, acceso legítimo y ciberseguridad.

2.6 La gestión de tránsito no tripulado y la operación desde vertipuertos requieren una delimitación clara de competencias entre la autoridad aeronáutica, el proveedor de servicios de navegación aérea, las autoridades de telecomunicaciones, seguridad, protección de datos, medio ambiente y ordenamiento territorial, así como los gobiernos locales. La armonización debe preservar la soberanía de los Estados y, al mismo tiempo, facilitar la interoperabilidad técnica y jurídica.

3. EXPERIENCIA DE LA REPÚBLICA DOMINICANA

3.1 El Instituto Dominicano de Aviación Civil se encuentra revisando el proyecto de RAD 109, concebido para regular operaciones UAS vinculadas con la movilidad aérea urbana dentro de límites urbanos, interurbanos o de otros espacios aéreos designados, principalmente en las categorías específica y certificada.

3.2 El proyecto incorpora elementos que reflejan la naturaleza sistémica de la UAM: registro de las aeronaves; licencia o certificado de piloto a distancia; responsabilidad por aeronavegabilidad continuada; supervisión del enlace C2 y de sus proveedores; evaluación del riesgo; reglas para operaciones nocturnas, VLOS, BVLOS y sobre personas; coordinación con el control de tránsito aéreo; certificado de operador UOC; sistema de gestión de la seguridad operacional; mantenimiento; entrenamiento; privacidad; responsabilidad civil frente a terceros y permisos especiales sujetos a mitigaciones.

3.3 La elaboración del proyecto ha permitido identificar asuntos que no se resuelven plenamente mediante la adaptación de reglas aplicables a la aviación tripulada o a los UAS de menor complejidad. Entre ellos figuran la autonomía operacional, la multiplicidad de prestadores digitales, la continuidad y seguridad del enlace C2, la interacción entre UTM y ATM, la operación desde vertipuertos, el transporte de pasajeros, la identificación remota, la responsabilidad por decisiones automatizadas y el reconocimiento de certificaciones o autorizaciones extranjeras.

3.4 Esta experiencia demuestra la conveniencia de contar con orientación internacional escalonada: principios jurídicos comunes; disposiciones modelo para la normativa nacional; y criterios de cooperación o reconocimiento para operaciones que alcancen dimensión internacional. Un enfoque proporcional al riesgo permitiría mantener requisitos diferenciados sin debilitar la protección de pasajeros, terceros y demás usuarios del espacio aéreo.

4. PROPUESTA DE ÁREAS DE ARMONIZACIÓN

4.1 La República Dominicana estima que el Comité Jurídico, en coordinación con el SSG-LIPA, el AAM SG, el RPAS Panel y los demás grupos competentes, podría orientar sus trabajos hacia seis áreas prioritarias:

a) definiciones y clasificación jurídica compatibles para UAS, RPAS, UAM y AAM, incluidos los grados de automatización y autonomía y la determinación de la persona que ejerce el mando o el control operacional;

b) asignación de obligaciones y responsabilidad entre operador, piloto remoto, fabricante, desarrollador de software y proveedores de C2, UTM, datos, navegación y vertipuertos, incluidas las consecuencias de una decisión automatizada;

c) responsabilidad civil frente a pasajeros y terceros en la superficie, seguro obligatorio, jurisdicción, ley aplicable y mecanismos de indemnización adecuados a la naturaleza y al nivel de riesgo de la operación;

d) registro, marcas, identificación remota, trazabilidad, documentos electrónicos y reconocimiento o validación de licencias, certificados y autorizaciones, teniendo presentes los artículos 21, 29, 31 y 32 del Convenio;

e) protección de datos, privacidad, ciberseguridad, acceso legítimo a información operacional y conservación de registros, con especial atención a sistemas conectados y funciones autónomas; y

f) coordinación institucional para UTM, integración con ATM, vertipuertos, seguridad de la aviación, respuesta a emergencias, protección ambiental y operaciones transfronterizas.

4.2 Los productos iniciales podrían consistir en orientaciones jurídicas y cláusulas modelo que los Estados adapten a su ordenamiento interno, acompañadas de un mecanismo para recopilar experiencias nacionales. En una fase posterior, el Comité podría evaluar si las diferencias identificadas requieren enmiendas de instrumentos existentes o el desarrollo de nuevas disposiciones internacionales.

5. CONCLUSIÓN

5.1 La integración de los UAS en la movilidad aérea urbana no constituye únicamente un desafío técnico u operacional. La diversidad de configuraciones, niveles de autonomía y proveedores de servicios modifica categorías jurídicas tradicionales y exige determinar con claridad quién ejerce el mando y el control operacional, quién responde por los daños y cuáles garantías deben proteger a pasajeros, terceros y demás usuarios del espacio aéreo.

5.2 La experiencia de la República Dominicana demuestra que los Estados pueden establecer salvaguardas nacionales inmediatas mediante requisitos de registro, certificación, gestión del riesgo, aeronavegabilidad, supervisión operacional, privacidad y responsabilidad civil. Sin embargo, la fragmentación de criterios podría limitar la interoperabilidad, dificultar el reconocimiento de autorizaciones y generar incertidumbre respecto de operaciones y servicios con dimensión internacional.

5.3 En consecuencia, resulta conveniente que la OACI impulse un marco jurídico progresivo, armonizado y proporcional al riesgo, que preserve la soberanía regulatoria de los Estados y ofrezca bases comunes para el desarrollo seguro, protegido y sostenible de la UAM. La intervención del Comité Jurídico

es esencial para aclarar la aplicación de los instrumentos vigentes y orientar la elaboración de disposiciones internacionales o cláusulas modelo en las áreas que aún presentan vacíos.

6. MEDIDAS PROPUESTAS AL COMITÉ JURÍDICO

6.1 Se invita al Comité Jurídico a:

a) tomar nota de la información y de la experiencia regulatoria presentada por la República Dominicana;

b) reconocer la necesidad de un entendimiento jurídico común y progresivo para la integración segura, protegida y sostenible de los UAS en la movilidad aérea urbana;

c) recomendar al Consejo que se continúe y priorice, dentro del Programa general de trabajo del Comité Jurídico, el examen de las áreas indicadas en el párrafo 4.1, en coordinación con el SSG-LIPA, el AAM SG, el RPAS Panel y los demás órganos competentes;

d) considerar la elaboración de orientaciones jurídicas y disposiciones modelo sobre responsabilidad, seguro, autonomía, identificación y documentación digitales, protección de datos, ciberseguridad e interoperabilidad;

e) invitar a los Estados a compartir sus marcos normativos, proyectos piloto y experiencias sobre UAS y UAM, incluidos los mecanismos de responsabilidad civil y seguro.

— FIN —