



ASAMBLEA — 42º PERÍODO DE SESIONES

COMISIÓN TÉCNICA

Cuestión 24: Iniciativas prioritarias de seguridad operacional de la aviación y navegación aérea

ELABORACIÓN DE NORMAS DE REGLAMENTACIÓN PARA EL OTORGAMIENTO DE LICENCIAS Y LA CERTIFICACIÓN DE PILOTAS Y PILOTOS Y EXPLOTADORES EN LA ERA DE LA MOVILIDAD AÉREA URBANA

(Nota presentada por Kazajstán)

RESUMEN

En esta nota de estudio se propone que la OACI elabore normas para reglamentar el otorgamiento de licencias de pilotas y pilotos (también para pilotaje a distancia) y certificación de explotadores dedicados a actividades de movilidad aérea urbana (UAM), en particular las realizadas con fines comerciales. A medida que las tecnologías UAM avanzan y se integran en el espacio aéreo de baja altitud en medios urbanos, se vuelve apremiante elaborar normas internacionales armonizadas que resguarden la seguridad operacional, la eficiencia y la escalabilidad. En esta nota se describen los problemas emergentes, se destacan las lagunas reglamentarias y se piden disposiciones de la OACI adaptadas a este sector en rápida evolución.

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

- a) reconocer la urgencia de que la OACI dicte normas para reglamentar el otorgamiento de licencias a pilotas y pilotos de UAM (pilotaje a distancia) y la certificación de explotadores de UAM, en función del tipo de actividad de aviación que se realice y el nivel de participación humana;
- b) solicitar al Consejo de la OACI que inicie la elaboración de normas y métodos recomendados (SARPS) específicos para el otorgamiento de licencias y la certificación de operaciones de UAM, aprovechando el trabajo existente del Grupo de Estudio sobre Movilidad Aérea Avanzada (AAM SG) y el Grupo Asesor sobre Sistemas de Aeronaves no Tripuladas (UAS-AG);
- c) alentar la publicación de textos de orientación provisionales para ayudar a las autoridades nacionales en la elaboración de marcos de UAM uniformes e interoperables; y
- d) invitar a los Estados miembros y las partes interesadas a que participen en la elaboración de estas disposiciones a través de los grupos expertos y las consultas pertinentes de la OACI.

<i>Objetivos estratégicos:</i>	Esta nota de estudio se relaciona con el objetivo estratégico: <i>Todos los vuelos son seguros y protegidos</i>
<i>Repercusiones financieras:</i>	Las repercusiones financieras dependerán de las decisiones que se aprueben.
<i>Referencias:</i>	Anexo 1 — <i>Licencias al personal</i> <i>Manual sobre sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS)</i> (Doc 10019) Guía práctica sobre los UAS y marco de UTM de la OACI (cuarta edición), <i>Gestión del tránsito de sistemas de aeronaves no tripuladas (UTM) – Un marco común y principios básicos para una armonización global</i>

1. INTRODUCCIÓN

1.1 La movilidad aérea urbana (UAM), con sus vehículos eléctricos de despegue y aterrizaje vertical (eVTOL) y sistemas autónomos para trayectos aéreos cortos en medios urbanos y suburbanos, constituye un verdadero cambio de paradigma.

1.2 Al aumentar la inversión y los proyectos piloto en UAM en todo el mundo, crece la urgencia de definir marcos reglamentarios para el otorgamiento de licencias a pilotas y pilotos (tanto a bordo como a distancia) y la certificación de explotadores comerciales que ofrecen estos servicios.

1.3 Las operaciones de UAM generalmente ocurren en espacios aéreos urbanos complejos y de baja altitud, lo que plantea preocupaciones de seguridad operacional, interoperabilidad e integración en el espacio aéreo.

1.4 Al no haber normas internacionales armonizadas, los Estados están tratando de crear sus propios modelos reglamentarios y esto podría conducir a la fragmentación y la reducción de la interoperabilidad para los proveedores comerciales de UAM.

2. ANTECEDENTES Y CONTEXTO

2.1 El Anexo 1 de la OACI — *Licencias de personal* proporciona el marco para el otorgamiento de licencias al personal de aviación, incluidos los pilotos y los pilotos a distancia. Sin embargo, las disposiciones actuales no tienen en cuenta plenamente las realidades operativas de la UAM.

2.2 Las operaciones de UAM abarcan toda una gama de intervención humana en el pilotaje, desde las aeronaves 100 % pilotadas hasta los sistemas altamente automatizados o autónomos, que requieren de mecanismos de certificación flexibles que se correspondan al riesgo, tanto para pilotas y pilotos como para explotadores.

2.3 Deben distinguirse claramente las actividades comerciales UAM de las no comerciales, y esto incide en los umbrales para el otorgamiento de licencias y la vigilancia.

2.4 Las iniciativas de la OACI, como el Grupo de Estudio sobre Movilidad Aérea Avanzada (AAM SG) y el Grupo Asesor sobre Sistemas de Aeronaves no Tripuladas (UAS-AG), proporcionan un buen punto de partida, pero aún no han generado SARPS para el otorgamiento de licencias a pilotas/os y la certificación de explotadores de la UAM.

3. ANÁLISIS

3.1 Sin normas internacionales armonizadas, los explotadores de UAM enfrentan incertidumbre y alta variabilidad reglamentaria, lo que puede obstaculizar la innovación, aumentar los costos de cumplimiento y ralentizar la integración segura en el espacio aéreo civil.

3.2 La OACI está en condiciones inigualables para liderar los esfuerzos mundiales de normalización de los criterios para el otorgamiento de licencias a pilotas y pilotos y definir los requisitos de seguridad operacional, instrucción y operación para los explotadores comerciales de UAM.

3.3 Las áreas clave que requieren atención reglamentaria son:

- a) definir categorías de licencias de pilota/o de UAM, incluyendo explotadores a distancia o autónomos;

- b) establecer requisitos mínimos de instrucción, experiencia y aptitud psicofísica adecuados a las operaciones urbanas a baja altitud;
- c) elaborar criterios de certificación para explotadores comerciales de UAM y los requisitos de mantenimiento, operaciones y vigilancia de la seguridad operacional;
- d) atender los factores humanos, la interacción humano-máquina y los procedimientos de contingencia en medios urbanos; y
- e) posibilitar la integración con los sistemas UTM (gestión del tránsito de sistemas de aeronaves no tripuladas) y otros usuarios del espacio aéreo [sistemas tradicionales de gestión del tránsito aéreo (ATM), etc.]

3.4 Puede ser apropiado adoptar un enfoque gradual y basado en el riesgo, empezando por las operaciones pilotadas para avanzar posteriormente hacia las plataformas altamente automatizadas y autónomas, a medida que vayan madurando los datos, la confianza social y la tecnología.

3.5 Las enseñanzas extraídas de los modelos reglamentarios actuales (por ejemplo, para los RPAS, explotadores previstos en la Parte 135 o ensayos de eVTOL) pueden usarse como base para elaborar los SARPS y los textos de orientación de la OACI.

4. LABOR FUTURA

4.1 La OACI debería priorizar el establecimiento de una línea de trabajo específico, posiblemente dentro del Grupo de Estudio sobre Movilidad Aérea Avanzada o un grupo experto equivalente, para elaborar SARPS sobre otorgamiento de licencias a pilotas/os y certificación de explotadores UAM comerciales.

4.2 La iniciativa debería apoyarse en la colaboración con los Estados, los agentes de innovación de la industria y otras partes interesadas para aplicar un enfoque equilibrado que promueva tanto la seguridad operacional como la innovación.

4.3 La OACI debería considerar la posibilidad de publicar orientación o un manual que recoja las mejores prácticas y las recomendaciones provisionales, con el fin de apuntalar a los Estados que se encuentran en la etapa inicial de elaboración de sus marcos de UAM.

4.4 Los futuros SARPS deberían incorporar opciones de otorgamiento de licencias escalonadas según los niveles de automatización, complejidad operacional y perfil de riesgo.

5. CONCLUSIÓN

5.1 La elaboración de normas para el otorgamiento de licencias y la certificación de operaciones UAM presenta una oportunidad única para dar forma al futuro de la aviación. Al permitir el despliegue seguro, equitativo y eficiente de soluciones de movilidad aérea de nueva generación, la OACI puede inspirar confianza mundial y abrir el acceso a beneficios transformadores para las sociedades de todo el mundo. Un liderazgo audaz y oportuno no solo colmará las lagunas reglamentarias, sino que también ayudará a hacer realidad la visión compartida de un transporte aéreo urbano accesible, sostenible e innovador.