Organización de Aviación Civil Internacional

ATConf/7-WP/108[1]
24/9/26

NOTA DE ESTUDIO

SÉPTIMA CONFERENCIA MUNDIAL DE TRANSPORTE AÉREO (ATCONF/7)

Montreal (sede), 16 - 20 de noviembre de 2026

Cuestión 4: Tecnologías emergentes, nuevos modelos de negocio y otros asuntos afines
4.1: Marcos para la reglamentación económica de las tecnologías emergentes

MARCO PROGRESIVO PARA LA INTEGRACIÓN DE LOS SISTEMA DE AERONAVES NO TRIPULADAS (UAS) Y LAS OPERACIONES AÉREAS EMERGENTES

(Nota presentada por la República Dominicana)

RESUMEN

La OACI dispone de Reglamentos modelo UAS y material de orientación que ofrecen a los Estados miembros una base para establecer o complementar sus marcos nacionales. No obstante, la ampliación desde operaciones de menor riesgo hacia operaciones más allá de la visibilidad directa visual (BVLOS), altamente automatizadas, de mayor densidad o integradas con la gestión del tránsito aéreo (ATM) exige, además del marco normativo, capacidades institucionales, tecnológicas y de vigilancia verificables.

A partir de la experiencia adquirida en la revisión de su proyecto de Reglamento Aeronáutico Dominicano sobre operaciones UAS (RAD 109), la República Dominicana propone un enfoque progresivo que vincule la ampliación de las operaciones con criterios verificables de preparación y desempeño. La nota invita a la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) a considerar orientación que permita a los Estados evaluar su nivel de preparación y avanzar progresivamente hacia mayores niveles de integración.

Medidas propuestas a la Conferencia: Se invita a la Conferencia a:

a) reconocer la conveniencia de complementar los marcos regulatorios de los sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS) con un enfoque progresivo de implementación que vincule la ampliación de operaciones con capacidades verificables;
b) alentar a los Estados a establecer rutas nacionales de integración con criterios de preparación y transición basados en el riesgo y el desempeño; y
c) recomendar que la OACI considere, a partir de sus Reglamentos modelo UAS de la OACI y demás material existente, orientación sobre criterios de preparación y transición que ayude a los Estados a determinar cuándo avanzar hacia mayores niveles de integración.

Objetivo estratégico:	Esta nota se relaciona con los objetivos estratégicos *Todos los vuelos son seguros y protegidos, y El desarrollo económico del transporte aéreo posibilita la prosperidad económica y el bienestar social para todo el mundo.*
Repercusiones financieras:	Las actividades propuestas para la OACI se llevarían a cabo con sujeción a los recursos disponibles en el Presupuesto Regular para 2026-2028 y/o a contribuciones extrapresupuestarias.

[1] Versión en español proporcionada por la República Dominicana.

Referencias:	*Convenio sobre Aviación Civil Internacional* (Doc 7300), artículo 8 Anexos 2, 6 (Parte IV), 8, 10, 11, 17 y 19 *Reglamentos modelo UAS de la OACI*, Partes 101, 102 y 149 UTM Guidance de la OACI UAS Toolkit Proyecto de *Reglamento Aeronáutico Dominicano sobre operaciones UAS* (RAD 109)

1. INTRODUCCIÓN

1.1 La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) ha desarrollado *Reglamentos modelo UAS de la OACI* —Partes 101, 102 y 149— y material complementario para apoyar a los Estados miembros en el establecimiento o fortalecimiento de sus marcos nacionales. Estos instrumentos proporcionan una base para la armonización regulatoria; sin embargo, su adopción no determina por sí sola cuándo un Estado se encuentra preparado para ampliar operaciones hacia escenarios de mayor complejidad.

1.2 La evolución hacia operaciones más allá de la visibilidad directa visual (BVLOS), altamente automatizadas, de mayor densidad o integradas con el sistema de gestión del tránsito aéreo (ATM) requiere que la capacidad normativa vaya acompañada de capacidad efectiva para certificar, vigilar, intercambiar información y responder a contingencias. La República Dominicana considera, por tanto, que el desafío consiste en vincular la expansión operacional con criterios verificables de preparación institucional, tecnológica y operacional.

2. DE LA REGULACIÓN A LA IMPLEMENTACIÓN

2.1 Los Reglamentos modelo de la OACI ofrecen disposiciones que los Estados pueden adaptar a sus necesidades nacionales. A medida que aumenta la complejidad operacional, no obstante, la decisión de ampliar privilegios depende también de elementos que trascienden la existencia formal de una regulación, entre ellos la competencia de los inspectores, la capacidad de vigilancia, la confiabilidad de enlaces C2 y servicios digitales, la identificación remota, la coordinación de gestión del tránsito de sistemas de aeronaves no tripuladas (UTM) - ATM, la ciberseguridad y la respuesta ante emergencias.

2.2 Esta dimensión de implementación adquiere especial importancia cuando intervienen múltiples autoridades y proveedores. Sin mecanismos de coordinación y responsabilidades previamente definidos, pueden producirse vacíos de competencia, duplicidad de autorizaciones o decisiones incompatibles. Por ello, la preparación del Estado debe evaluarse junto con la del operador y la tecnología.

2.3 En consecuencia, el propósito de esta nota no es proponer un marco regulatorio paralelo al material ya desarrollado por la OACI, sino plantear la conveniencia de complementarlo con criterios que ayuden a los Estados a evaluar su preparación y determinar cuándo avanzar de un nivel de integración al siguiente.

3. EXPERIENCIA DE LA REPÚBLICA DOMINICANA

3.1 En el marco de la revisión de su proyecto de Reglamento Aeronáutico Dominicano sobre operaciones de sistemas de aeronaves no tripuladas (RAD 109), la República Dominicana ha examinado los requisitos regulatorios y las capacidades necesarias para avanzar desde operaciones de menor complejidad hacia escenarios que incluyen operaciones BVLOS, nocturnas y sobre personas, así como operaciones próximas a aeródromos y otras aplicaciones asociadas a la movilidad aérea avanzada.

3.2 La revisión comprende, entre otros aspectos, requisitos relativos al registro y la identificación de las aeronaves, la competencia del piloto a distancia, la aeronavegabilidad, la seguridad y continuidad del enlace de mando y control (C2), la certificación del operador, los sistemas de gestión de la seguridad operacional (SMS), el mantenimiento y la coordinación con otras autoridades competentes. El análisis de estos elementos ha puesto de manifiesto que la ampliación de las operaciones depende no solo de los requisitos aplicables al operador y a la aeronave, sino también de la capacidad del Estado y de la infraestructura asociada para sostenerlas y vigilarlas eficazmente.

3.3 En particular, se han identificado ámbitos que requieren un desarrollo progresivo para respaldar operaciones de mayor complejidad, entre ellos la identificación remota, la interoperabilidad UTM-ATM, la continuidad y protección de los servicios digitales, la ciberseguridad, los niveles de automatización, los criterios aplicables a vertipuertos y los procedimientos coordinados de respuesta ante emergencias. Esta experiencia sustenta la conveniencia de contar con criterios de preparación y transición que permitan vincular la ampliación de las operaciones con capacidades verificables.

4. PROPUESTA DE INTEGRACIÓN PROGRESIVA

4.1 La República Dominicana propone que los Estados consideren una ruta de integración adaptable a sus capacidades y al nivel de riesgo, estructurada en cuatro etapas:

a) **Preparación:** definición de competencias, marco regulatorio, registro e identificación, formación de inspectores, mecanismos de coordinación y recopilación de datos;

b) **Operación controlada:** operaciones de visibilidad directa visual (VLOS) o BVLOS limitadas y proyectos piloto, con evaluación de riesgo, mitigaciones, supervisión reforzada y reporte de sucesos;

c) **Integración coordinada:** operaciones recurrentes apoyadas por identificación remota, servicios UTM, intercambio de información con ATM, procedimientos de contingencia y autorizaciones basadas en desempeño; y

d) **Integración avanzada:** operaciones de alta densidad, transporte de personas, elevada automatización o acceso al espacio aéreo no segregado, sujetas a certificación, interoperabilidad y evidencia de seguridad acorde con la complejidad de la operación.

4.2 El avance entre etapas no debería depender únicamente del tiempo transcurrido o de la existencia de una autorización previa, sino de criterios verificables de preparación y desempeño. Estos pueden incluir datos de seguridad, confiabilidad de sistemas y enlaces, eficacia de las mitigaciones, competencia del personal, capacidad de vigilancia y respuesta a emergencias, disponibilidad de datos y grado de interoperabilidad UTM–ATM.

4.3 Este enfoque no sustituiría los *Reglamentos modelo UAS de la OACI*, el UTM Guidance ni otros instrumentos de la OACI. Su finalidad sería articular el material existente desde la perspectiva de implementación y ofrecer a los Estados una referencia común para evaluar su preparación antes de ampliar el alcance y la complejidad de las operaciones.

5. CONCLUSIÓN

5.1 La integración progresiva de los sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS) y otras operaciones aéreas emergentes requiere que la evolución del marco regulatorio esté acompañada por capacidades institucionales, tecnológicas y operacionales acordes con la complejidad de las operaciones.

Los Reglamentos modelo UAS y las orientaciones existentes de la OACI proporcionan una base para el desarrollo de los marcos nacionales; su implementación progresiva podría complementarse con criterios que ayuden a los Estados a evaluar su preparación antes de avanzar hacia operaciones de mayor complejidad e integración.

5.2 Se invita a la Conferencia a:

a) tomar nota de las consideraciones y de la experiencia presentadas en esta nota;

b) alentar a los Estados a considerar enfoques progresivos de integración que vinculen la ampliación de las operaciones con capacidades regulatorias, institucionales, tecnológicas y operacionales verificables; y

c) recomendar que la OACI considere, sobre la base de sus Reglamentos modelo UAS y demás orientaciones existentes, el desarrollo de orientación complementaria sobre criterios de preparación y transición que ayude a los Estados a determinar las condiciones necesarias para avanzar hacia operaciones de mayor complejidad e integración.

— FIN —