



ASAMBLEA — 42º PERÍODO DE SESIONES

COMISIÓN TÉCNICA

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

CONSIDERACIONES SOBRE LA REGULACIÓN Y LA INTEGRACIÓN DEL ESPACIO AÉREO ENTRE LA AVIACIÓN TRIPULADA Y NO TRIPULADA

[Nota presentada por Argentina apoyada por Belice, Bolivia (Estado Plurinacional de), Colombia, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Perú, la República Dominicana y Uruguay]

RESUMEN

La industria de la “aviación no tripulada”, ha crecido exponencialmente en la última década y media; sus avances tecnológicos, capacidades, autonomía y diversidad de usos, sugieren día tras día escenarios operacionales cada vez más diversos y complejos.

En este contexto, la comunidad internacional especializada debe encontrar marcos regulatorios que garanticen y fortalezcan la seguridad operacional en su conjunto, pero que a su vez eviten convertirse en obstáculos burocráticos para el desarrollo de esta industria.

Como en todos los casos, la estandarización, la creación de regulaciones inclusivas globales, la disponibilidad de material de apoyo a la implementación y la creación de capacidad revisten importancia fundamental en el desarrollo de esta industria que impone nuevas tecnologías, nuevos medios, nuevos explotadores y, por sobre todo, nuevos conceptos operacionales.

Esta nota de estudio pretende resumir algunos conceptos que se asocian a necesidades presentes y futuras de los estados, para abordar esta problemática.

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

- a) tomar nota del contenido de esta nota de estudio;
- b) reconocer la necesidad de priorizar las tareas propias de la actualización del conjunto regulatorio relativo a los UAS/RPAS/UAM/AAM, y cualquier otra noción comprendida dentro de la aviación no tripulada, asignando recursos y financiamiento apropiado;
- c) instruir al Consejo para que fortalezca el apoyo a las iniciativas para la operación segura en un espacio aéreo integrado, profundizando, por ejemplo, el estudio de los temas relacionados en los paneles de expertos correspondientes, e instando a estados, organizaciones y la industria a proveer de toda la información y expertise disponible;
- d) instruir al Consejo para que analice la conveniencia de organizar reuniones anuales sobre aviación no tripulada destinadas a concentrar los avances tecnológicos, particularidades de operación y sus necesidades específicas;

¹ Versión en español proporcionada por Argentina.

e) instruir al Consejo para que, junto a la secretaria, planifiquen y desarrollen actividades que tengan por objeto fomentar la coordinación cívico-militar en el uso de un recurso limitado como es el espacio aéreo; y que permitan concientizar a los Estados sobre el impacto de acciones como el Jamming, spoofing, o las zonas de conflicto, en el desarrollo seguro de la aviación civil internacional; y f) impulsar el concepto de aviación no tripulada como inclusivo y superador de la diáspora de conceptos presentes en esta industria, tomar conciencia y medidas acerca de los nuevos desafíos de la capacitación al respecto.	
<i>Objetivo estratégico:</i>	Esta nota de estudio se relaciona con los Objetivos estratégicos: <i>Todos los vuelos son seguros y protegidos, La aviación brinda movilidad fluida, accesible y confiable para todo el mundo, El desarrollo económico del transporte aéreo posibilita la prosperidad económica y el bienestar social para todo el mundo, y La aviación es sostenible en términos medioambientales.</i>
<i>Repercusiones financieras:</i>	No se requieren recursos adicionales.
<i>Referencias:</i>	

1. INTRODUCCIÓN

1.1 La aviación no tripulada de carácter experimental y militar tiene una tradición de varias décadas, sin embargo su rápida evolución tecnológica y diversificación de sus capacidades operacionales, han revolucionado la industria aeronáutica a un ritmo sin precedentes; esto plantea un desafío significativo para el desarrollo normativo, que sin dudas excede ampliamente los conceptos iniciales de la Circular 328 *Sistema de aeronaves no tripuladas (UAS)*, o el *Manual sobre sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS)* (Doc 10019) de la OACI. La reacción de la OACI no se ha hecho esperar, ya que recientemente y luego de interactuar con la industria los equipos de expertos y la Comisión de Aeronavegación, han presentado al Consejo, y este ha aprobado, propuestas de enmiendas a diferentes Anexos al Convenio de Chicago, relacionadas con la operación de los sistemas de aeronaves no tripuladas.

1.2 Uno de los aspectos que requiere permanente estudio es el concepto de gestión del tráfico aéreo de estos sistemas, habida cuenta de los cambios significativos que impone la noción conceptual de las operaciones de los RPAS, sobre todo ante la llegada de nuevos conceptos técnico – operacionales, tal es el caso de Movilidad Aérea Urbana (UAM), Movilidad Aérea Avanzada (AAM), electric vertical take-off and landing (eVTOL) o vertical take-off and landing (VTOL), propios de operaciones autónomas.

1.3 Finalmente, vale destacar que, con referencia al marco regulatorio, diferentes estados y organizaciones regionales han dictado regulaciones que deben tenerse presentes en el análisis de la industria en sus avances, todo eso sin dejar de considerar las mejores prácticas y ensayos producidos por organizaciones privadas y fabricantes de aeronaves.

2. EVOLUCIÓN, DESARROLLO Y NECESIDAD DE ESTANDARIZACIÓN

2.1 Durante algo más de una década se ha producido un abordaje asimétrico de lo que proponemos comprensivamente denominar aviación no tripulada, conforme el desarrollo de la doctrina internacional y la empírea de la materia. Esto ha ocurrido en consonancia con el dispar crecimiento de las diferentes áreas que componen el hecho técnico de la aviación no tripulada. Así, por ejemplo, se han profundizado los estudios, diseños y desarrollos de diferentes modelos de aeronaves no tripuladas, capaces de transportar personas y carga. Como consecuencia de lo anterior, diferentes Estados han desarrollado Certificados Tipo de Fabricación de dichas aeronaves.

2.2 Sin embargo, en materia infraestructura aeroportuaria o en la integración efectiva del espacio aéreo, nos encontramos frente a desafíos pendientes, ya que no existe una estandarización suficiente de conceptos, denominaciones, clasificación uniforme de equipos, etc. Resolver estas falencias facilitaría, sin dudas, el trabajo de reguladores y aún de la industria.

3. DESAFÍOS EN LA INTEGRACIÓN DEL ESPACIO AÉREO (UTM) Y SU REGULACIÓN

3.1 Se observa que los operadores de aviación civil no tripulada se han constituido en usuarios del espacio aéreo controlado, superando la noción de zona “No drone”, que tenderá a convertirse en áreas excepcionalmente restrictivas.

3.2 Es así que la OACI ha propuesto una gestión de tránsito aéreo (ATM) basada en una administración dinámica, integrada, segura, económica y eficiente, que incluye los servicios de tránsito aéreo, la gestión del espacio aéreo y la gestión de la afluencia del tránsito aéreo, mediante el suministro de instalaciones y servicios sin discontinuidades. La definición precedente es compleja y cada uno de sus términos son importantes dado que de ellos se derivan servicios y conceptos que a su vez pueden derivar en otros servicios. Expresa como requisito una gestión del espacio aéreo “sin discontinuidades”, con referencia a proteger a todas las fases que involucra un vuelo con las previsiones y servicios asociados a cada una de ellas.

3.3 Entendemos entonces que, para una verdadera integración del espacio aéreo, la misma debe conceptualizarse desde el mismo diseño del espacio aéreo (ASM), hasta el desarrollo de los procedimientos de vuelo (IFP), ya se trate de aviación tripulada o no tripulada; y su regulación nos plantea desafíos respecto del alcance, el tiempo y el lugar donde debe plantearse dicha integración. Así, por ejemplo, entendemos que las regulaciones deberán tener la flexibilidad necesaria para no obstaculizar el desarrollo lícito, seguro y ordenado de la industria de drones de recreación y/o de categorías abiertas o destinadas a un uso que se pretenda impulsar como el agrícola o el minero.

3.4 Entendemos también que este nuevo espacio aéreo integrado, que debe dar posibilidad de desarrollo para todos los usuarios (empresas de servicios, de trabajo aéreo y de aviación comercial), debe incluir a la aviación militar y las operaciones HAO (High Space Operations). Resultará entonces necesario, dentro de este contexto complejo de empleo de nuevas tecnologías consideradas disruptivas respecto de lo “conocido y probado” en el ámbito de la aviación civil internacional, asegurar la participación de todos los sectores en el desarrollo normativo, adquiriendo particular relevancia la integración Cívico militar. En este contexto es necesario además priorizar el establecimiento de una estrategia que nos permita abordar en forma integral la integración de la aviación no tripulada al espacio aéreo, como ser el concepto operacional de un Sistema Completo de Tráfico Aéreo (CATS CONOPS), elaborado por CANSO, ya que brinda un enfoque innovador integral para asegurar un espacio aéreo sin interrupciones en un entorno de aviación totalmente integrado.

3.5 La República Argentina comparte este abordamiento y concepto de operación de un espacio aéreo integrado y considera que el espacio aéreo debe integrar la aviación no tripulada brindando condiciones de seguridad operacional (safety) y estar libre de ciberataques (security) particularmente considerando que operará en un entorno digital (FF-ICE y SWIM) que tendrá sus bases en compartir esta información; a su vez, este nuevo espacio aéreo integrado debe dar posibilidad de desarrollo para todos los usuarios, empresas de servicios como, por ejemplo, aviación comercial, deliveries, trabajo aéreo, aviación militar y High Space Operations (HAO).

3.6 A través de su reciente reforma al Código Aeronáutico y sus decretos reglamentarios, la Argentina ha cambiado el paradigma precedente y establecido como mandato de ley la propensión a la integración del espacio aéreo entre la aviación tripulada y no tripulada. Ello, en perfecta cooperación para la gestión del Uso Flexible de Espacio aéreo (FUA) y Cooperación Civil – Militar en el Sistema ATM, conforme lo pautado en el Documento 10.088 de la OACI.

3.7 En este marco, nuestro Estado valora los desarrollos de la Organización Civil de Servicios de Navegación Aérea (CANSO) y algunos de sus miembros integrantes, como el Instituto Latinoamericano de Aviación Civil (ILAC) o la Empresa Argentina de Navegación Aérea (EANA), de manera independiente han colaborado y desarrollado estudios de integración del espacio aéreo.

4. CREACIÓN DE CAPACIDAD

4.1 Ante los desafíos hasta aquí planteados, donde tecnologías innovadoras se conjugan con operaciones hasta ahora inexistentes realizadas por nuevos operadores; que además se integran a las actuales operaciones de aviación civil; la capacitación y el desarrollo de material de apoyo son particularmente relevantes. Vale señalar al respecto la experiencia de la República Argentina en esta área particular, en la que el Instituto Latinoamericano de Aviación Civil (ILAC), que es una iniciativa privada que ya ha tenido y tiene participación en diversas actividades de la Organización, y presencia regional e internacional, ha dado inicio al desarrollo de proyectos relacionados con la creación de capacidad en esta área tan particular.

4.2 La experiencia adquirida en el ámbito de la Capacitación por el ILAC en sus desarrollos ha revelado claramente la necesidad de compartir, entre los estados miembros de la Organización, los institutos de capacitación, otras organizaciones internacionales especializadas y, por supuesto, la industria; su experiencia y mejores prácticas, de modo de fomentar y facilitar su aplicación a nivel global, y contribuir a la estandarización. Habida cuenta de las particularidades de estas operaciones (nuevos ingresantes a la industria, nuevas tecnologías, nuevos conceptos operacionales, etc.), se observa en este caso más que en otros, la imperiosa necesidad de evitar nichos regulatorios aislados.

5. CONCLUSIÓN

5.1 Como corolario de lo hasta aquí expresado, consideramos aconsejable que, sin perjuicio de conservar su individualidad nominal, se estandaricen los diferentes conceptos y/o denominaciones de equipos no tripulados, bajo la categoría de aviación no tripulada.

5.2 Tanto la industria de la aviación no tripulada, como los reguladores y responsables de la vigilancia de la seguridad operacional, tendrán un gran desafío en materia de creación de capacidad específica propia de los usuarios de esta nueva modalidad de aviación, particularmente, en materia de integración del espacio aéreo y su utilización, en un marco inclusivo para todos sus usuarios, resguardando la seguridad de las operaciones y la seguridad de los vínculos de intercambio de datos y digitalización a través de protocolos de ciberseguridad.

5.3 Respecto del gerenciamiento de las operaciones, consideramos necesario propender hacia la integración del espacio aéreo entre la aviación tripulada y la no tripulada, bajo el desarrollo y alcance de procedimientos integrados y sistémicos, dentro de la figura de la cooperación cívico militar y con un planeamiento original desde el ASM del estado.

5.4 Resulta imprescindible instar a los estados para que adecúen sus regulaciones de modo que permitan y faciliten la integración de la aviación no tripulada en su espacio aéreo.

5.5 Adicionalmente, es necesario acelerar el desarrollo de un CONOPS que permita y facilite la migración hacia un espacio aéreo integrado.

5.6 De igual modo, es sumamente necesario impulsar y facilitar las actividades de creación de capacidad a nivel global, regional y dentro de los propios estados.