



NOTA DE ESTUDIO

ASAMBLEA — 41º PERÍODO DE SESIONES

COMISIÓN TÉCNICA

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

**USO DE EQUIPO DE ALTÍMETRO BAROMÉTRICO
PARA LA CATEGORIZACIÓN DE DRONES**

(Nota presentada por la India)

RESUMEN

La llegada de los sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS) para una amplia gama de actividades requiere que se facilite el acceso de los UAS a todos los espacios aéreos. De este modo se daría lugar a la integración operacional de los sistemas tripulados y no tripulados, pero se necesitaría un equipamiento compatible. Las aeronaves tripuladas utilizan la altimetría barométrica, mientras que los UAS utilizan la altimetría basada en el sistema mundial de determinación de la posición (GPS). La aplicación de una separación segura se convierte así en un reto, debido a la naturaleza distinta de los sistemas de medición de la altitud. En esta nota de estudio se propone clasificar los UAS en función del altímetro que llevan en su equipamiento. Este equipamiento será un elemento clave para la integración con las operaciones de las aeronaves tripuladas.

Decisión de la Asamblea: Se invita a la Asamblea a tomar nota de esta cuestión y a incorporar el requisito del equipo barométrico con un reglaje a distancia de la subescala a bordo para la categorización de los UAS. De este modo se posibilitaría la integración de las operaciones de aeronaves no tripuladas y tripuladas por encima de los 400 ft AGL.

<i>Objetivos estratégicos:</i>	Esta nota de estudio se relaciona con las operaciones y la integración de los RPAS.
<i>Repercusiones financieras:</i>	Ninguna
<i>Referencias:</i>	<i>Manual sobre sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS)</i> (Doc 10019) Reglamentos modelo de la OACI sobre los UAS, partes 101 y 102 Circulares de asesoramiento AC 101-1 y AC 102-1

1. INTRODUCCIÓN

1.1 La aviación ha sido capaz de mejorar de manera constante el nivel de seguridad de las operaciones principalmente a través de un equipamiento normalizado común y una aplicación uniforme. La brújula magnética, el altímetro y los indicadores de velocidad forman parte de la aviación desde hace mucho tiempo. El uso del altímetro es importante, ya que se utiliza para la separación vertical segura entre

las aeronaves. Todas las aeronaves tripuladas utilizan altímetros para medir la altitud con referencia al equipo barométrico de a bordo, ajustado al QNH o a la atmósfera tipo. Las aeronaves no tripuladas (UA), en cambio, no tienen altímetro y miden la altitud con referencia al equipo GPS.

1.2 Por lo tanto, teniendo en cuenta una altitud determinada, podría darse un desajuste de hasta doscientos pies entre las dos lecturas, lo cual podría ser un impedimento importante en la integración de las operaciones tripuladas y de UA.

2. ANÁLISIS

2.1 Los reglamentos modelo sobre UAS de la OACI, partes 101 y 102, y las circulares de asesoramiento AC 101-1 y AC 102-1, publicadas por la OACI como parte de los reglamentos modelo sobre UAS de la OACI, proporcionan textos de orientación sobre las operaciones de los UAS. En ellas no se establece ningún requisito de equipamiento, ni siquiera en el caso de las operaciones por encima de los 400 ft AGL.

2.2 Toda UA que se proponga volar a una altitud superior a los 400 ft AGL plantearía un problema de seguridad operacional para la aviación tripulada. Esta situación no se debe únicamente a la altitud, sino también a las normas intrínsecamente divergentes utilizadas para medir la altitud. La inmensa mayoría de las aeronaves no tripuladas miden su altitud con el GPS, el GLONASS o sistemas parecidos. Por otro lado, la aviación tripulada tradicional utiliza la altimetría barométrica para la medición y para establecer los puntos de referencia de la altitud.

2.3 Esto podría dar lugar a una situación anómala en el presente caso (altitud superior a 400 ft AGL). La UA indicaría 2000 ft en el GPS, mientras que la aeronave tripulada indicaría 2500 ft en la altitud barométrica. La diferencia entre las dos podría ser, en realidad, de apenas un par de cientos de ft en lugar de 500. Esta disparidad podría generar problemas de seguridad operacional e incrementar la probabilidad de que se produzcan incidentes.

2.4 La solución propuesta es aplicar el equipamiento de altímetro barométrico como criterio para la categorización de los UAS. Esta categorización podrá respaldar la integración segura de las UA con las aeronaves tripuladas, ya que permite la aplicación de la norma de separación. En las circulares de asesoramiento también podría considerarse como requisito un equipo barométrico con capacidad de reglaje a distancia de la subescala para todas las UA que tengan intención de volar por encima de los 400 ft AGL.

2.5 Además, este requisito puede ser aconsejable incluso por debajo de los 400 ft AGL. Se propone que este requisito se considere como de obligado cumplimiento para las operaciones en todo el espacio aéreo controlado (clase A-E), en las proximidades de los aeropuertos y en el espacio aéreo no controlado para las operaciones por encima de los 400 ft AGL.

2.6 Así se contribuiría a equiparar (en cuanto a la medición de la altitud y sus puntos de referencia) a los nuevos actores de la aviación (es decir, las UA) con los actuales (es decir, la aviación tripulada) sin perjudicar a estos últimos, y se ayudaría a los explotadores de UAS a planificar su equipamiento según sus necesidades operacionales. El requisito también sería de utilidad para integrar los vertipuertos con los aeropuertos, y la UAM/UTM con la ATM.

2.7 La OACI ha publicado el *Manual sobre sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS)* (Doc 10019) para las operaciones de RPAS. La solución propuesta podría examinarse a fin de incorporarla en el Doc 10019 y en las circulares de asesoramiento.

3. CONCLUSIÓN

3.1 La categorización de los UAS basada en el equipamiento del altímetro barométrico, con capacidad de reglaje a distancia de la subescala a bordo, es un elemento clave que puede favorecer un mejor acceso al espacio aéreo de los UAS, contribuyendo a su integración segura en el espacio aéreo controlado.

3.2 Se pide a la Asamblea de la OACI que considere la posibilidad de crear una norma mundial para la categorización de los UAS como se indica en esta nota de estudio. Se espera que esta sugerencia se tenga debidamente en cuenta y se incorpore en la documentación correspondiente con el fin de resolver la cuestión que se plantea en esta nota.

— FIN —