

**NOTA DE ESTUDIO****ASAMBLEA — 40º PERÍODO DE SESIONES****COMITÉ EJECUTIVO****Cuestión 15: Protección del medio ambiente – Disposiciones generales, ruido de las aeronaves y calidad del aire local – Política y normalización****RUIDO DE LAS AERONAVES – AERONAVES PILOTADAS A DISTANCIA (RPA)**

(Nota presentada por Australia y copatrocinada por Nueva Zelanda)

**RESUMEN**

Australia es consciente de la gama de tareas que se llevan a cabo en la OACI con relación a las RPA (comúnmente conocidas como drones) especialmente por lo que hace a la seguridad operacional de la aviación, la navegación aérea y la seguridad de la aviación.

Otro aspecto emergente es el impacto de las operaciones RPA sobre las comunidades, en particular en términos de su operación en zonas edificadas y residenciales. Estos impactos comprenden el ruido de las aeronaves así como asuntos de privacidad.

En 2019, Australia aprobó vuelos limitados de RPA para transportar y entregar varios productos a los hogares de nuestra ciudad capital Canberra, que es parte del Territorio de la Capital Australiana (ACT). Australia también es consciente de que las autoridades de los Estados Unidos y Europa han aprobado operaciones similares.

Actualmente no existen normas acústicas de la OACI para RPA, como las hay para otros tipos de aeronaves. El carácter diferente de las operaciones de RPA, y la posible mayor proximidad de las RPA más pequeñas respecto de las personas en comparación con otros tipos de aeronaves convencionales, plantea retos para los reglamentadores de todo el mundo. Futuras operaciones de RPA de mayor tamaño, que transporten pasajeros, conducirán también inevitablemente a exhortaciones a elaborar normas acústicas internacionales sobre RPA para este tipo de aeronaves.

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

- a) alentar a los Estados a que compartan sus experiencias en respuesta a los aspectos acústicos de las aeronaves relativos a las operaciones RPA, especialmente en zonas edificadas y residenciales.

<i>Objetivos estratégicos:</i>	Esta nota de estudio se relaciona con el Objetivo estratégico E – Protección del medio ambiente.
<i>Repercusiones financieras:</i>	Las actividades mencionadas en esta nota de estudio se llevarán a cabo con sujeción a los recursos disponibles en el Presupuesto del programa regular para 2020-2022 y/o con contribuciones extrapresupuestarias.
<i>Referencias:</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Christian, A and Cabbell, R, Initial Investigation into the Psychoacoustic Properties of Small Unmanned Aerial System Noise, AIAA Paper 2017.</li><li>• National Endowment for Science, Technology and the Arts, 2018 Report - Flying High: shaping the future of drones in UK cities.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boucher, P, Foresight and Behavioural Insights Unit, Joint Research Centre (JRC), European Commission, 2015 paper, ‘You Wouldn’t have Your Granny Using Them’: Drawing Boundaries Between Acceptable and Unacceptable Applications of Civil Drones.</li> </ul>
--	---

## 1. INTRODUCCIÓN

1.1 A mediados de 2018, la empresa Wing Aviation inició ensayos con RPA en Canberra, transportando y entregando artículos farmacéuticos, alimentos y bebidas.

1.2 Todos los ensayos necesitaron la aprobación del reglamentador de la seguridad operacional de la aviación en Australia, la Autoridad de seguridad operacional de la aviación civil (CASA) en el marco del Reglamento de seguridad operacional de la aviación civil.

1.3 Los ensayos en cuestión exigieron que CASA los eximiera de las condiciones de operación RPA normales (que comprenden no volar un dron a menos de 30 metros de las personas, salvo que la otra persona esté controlando o navegando el dron), a efectos de permitir que las RPA en los ensayos operaran a menos de 5 metros por encima y 2 metros en sentido horizontal de una persona.

1.4 El ensayo resultó en una serie de comentarios y observaciones por parte de la comunidad, incluyendo preocupaciones planteadas con respecto a la privacidad, el impacto sobre la fauna silvestre, la seguridad y, en particular, el ruido.

1.5 Posteriormente, el Departamento de Infraestructura, Transportes, Ciudades y Desarrollo Regional (el Departamento) de Australia obtuvo asesoramiento jurídico en el sentido de que el régimen normativo nacional sobre ruido de aeronaves se aplicaba en verdad a muchas operaciones de RPA.

1.6 Además de procurar la aprobación de CASA, Wing Aviation solicitó posteriormente, y obtuvo, aprobación del Departamento, en el marco de los reglamentos sobre ruido de aeronaves, para operar vuelos limitados a tres diferentes lugares de Canberra (lugares con una población combinada de aproximadamente 16 400 personas) para transportar y entregar artículos farmacéuticos, alimentos y bebidas a determinados hogares.

1.7 El Departamento ha impuesto varias condiciones de operación a estos vuelos, incluyendo el número promedio de vuelos que se realizan por día y los días/horas de operación.

## 2. ASPECTOS ACÚSTICOS RELACIONADOS CON LAS RPA

2.1 Con la excepción del reciente Reglamento Delegado de la Comisión (UE) 2019/945 en Europa, no existen normas publicadas con carácter internacional para la explotación de RPA.

2.2 Varios Estados han examinado el asunto del ruido de las RPA a nivel local y han determinado que, aunque actualmente no existen reglamentos para gestionar el ruido en el espacio aéreo inferior, esta es una región respecto de la cual las autoridades locales estarían bien ubicadas para imponer límites acústicos, similares a las restricciones al ruido ambiental existentes para residencias urbanas, distritos comerciales o zonas industriales.

2.3 Aunque los repartos y entregas con RPA podrían tener una serie de beneficios como la reducción del número de víctimas en las carreteras, la reducción de emisiones de vehículos y el aumento

del tiempo libre, su creciente introducción, especialmente en zonas edificadas y residenciales contaría con mayor apoyo si se lograra la aceptación por la comunidad.

2.4 La aceptación por la comunidad de esta tecnología estará probablemente influenciada por:

- a) el nivel de beneficio social percibido de los escenarios de reparto y entrega;
- b) la experiencia en la exposición al ruido (no solo los niveles de decibeles sino también la altura tonal, el número de sucesos acústicos en un día, la proximidad y grado de perceptibilidad);
- c) el número de vuelos durante períodos específicos (p. ej., día/noche, mañana, fines de semana, días feriados);
- d) concentración o extensión de las trayectorias de vuelo sobre ciertas zonas;
- e) tratamiento de preocupaciones amplias como la privacidad y los efectos sobre la fauna silvestre; y
- f) satisfacción de requisitos pertinentes de seguridad operacional y seguridad de la aviación.

2.5 También se requiere continuar trabajando para comprender el impacto de las RPA desde una perspectiva acústica, tanto con respecto a los niveles de ruido medidos como a la altura tonal. Para que una RPA pueda transportar y entregar una carga, requiere una alta velocidad de rotación del rotor para obtener sustentación. La compensación con respecto a una mayor velocidad de rotación del rotor es mayores niveles de ruido (y mayor altura tonal) que los generados por los giroaviones tradicionales.

2.6 Un estudio preliminar de la NASA [1] en 2017 de 38 sujetos encontró que puede haber una diferencia sistemática entre las respuestas de molestias generadas por el ruido de las RPA con respecto al ruido generado por los vehículos terrestres. Investigaciones de NESTA (una organización benéfica del Reino Unido) [2] también determinaron que solo un 30% de las personas que respondieron dijeron tener una buena comprensión de los drones y sus usos.

2.7 Además, las percepciones respecto de las RPA no son uniformes, y al igual que con el ruido de las aeronaves, la tolerancia del público puede variar de persona en persona o reflejar el propósito para el cual se está utilizando la RPA.

2.8 Por ejemplo, los miembros de la comunidad pueden ser más tolerantes respecto del uso de RPA con un fin público (como entrega o reparto de artículos médicos, estudios de líneas de alimentación eléctrica, lucha contra incendios y patrullas aéreas de seguridad en las playas) que con respecto al uso puramente comercial. Algunas investigaciones iniciales han establecido que muchos participantes también consideraban que los servicios de entrega y reparto ofrecían beneficios insignificantes para la sociedad y que, por consiguiente, resultaban inaceptables [3].

2.9 El tipo de RPA será un factor en la discusión de futuros reglamentos acústicos respecto de las RPA. Las RPA más pequeñas y ligeras, que se utilizan a menudo para fines de recreación como “juguetes”, ya están sujetas a reglamentos de seguridad operacional menos estrictos en todo el mundo y si son menos ruidosas también pueden merecer una reglamentación acústica menos severa.

2.10 Las RPA comerciales más pesadas y más grandes pueden generar más ruido y las futuras operaciones de RPA de mayores dimensiones que transporten pasajeros sobre zonas urbanas también atraerán apoyo para que se elaboren normas acústicas internacionales sobre RPA (especialmente si operan sobre zonas edificadas y residenciales).

2.11 Los fabricantes de RPA también deberán continuar diseñando células y sistemas de rotores que reduzcan tanto la altura tonal como los niveles de ruido en forma coherente con la evolución de aeronaves tripuladas más silenciosas.

2.12 Los explotadores de RPA comerciales también deberán tener en cuenta aspectos operacionales (como el número de vuelos, tiempo de operaciones, posibles trayectorias de vuelo alternativas y condiciones meteorológicas) para poder obtener una más amplia aceptación por la comunidad de sus operaciones en zonas edificadas y residenciales.

### **3. REGLAMENTACIÓN ACÚSTICA LOCAL, DE LOS ESTADOS, DE LOS TERRITORIOS Y NACIONAL**

3.1 En Australia, las autoridades locales y los gobiernos de los estados y territorios tienen en general la responsabilidad de reglamentar el ruido no procedente de aeronaves (no aeronáutico) en zonas edificadas y residenciales.

3.2 Los reglamentos no son uniformes, no obstante la mayoría de los reglamentos sobre ruido no aeronáutico abarcan similares intrusiones acústicas dentro de los entornos urbanos, como el ruido de los vehículos de motor, equipo de jardinería, herramientas de construcción, reuniones sociales urbanas y servicios municipales.

3.3 Sin embargo, en el pasado, la reglamentación del ruido de las aeronaves se ha emprendido por lo general a nivel nacional.

3.4 Este modelo de reglamentación ha tenido buenos resultados en Australia en relación con los tipos de aeronaves tradicionales que operan en aeropuertos dentro de entornos urbanos. No obstante, la reglamentación del espacio aéreo inferior y los futuros planes para la gestión del tránsito de sistemas de aeronaves no tripuladas (UTM) con respecto a las RPA, planteará retos a los reglamentadores.

3.5 El reto planteado en la reglamentación de las aeronaves a nivel local consiste en que las medidas de cumplimiento para determinar el “ruido ofensivo” (es decir ruido que no puede tolerarse por largos períodos) se basan en aspectos métricos temporales, que normalmente son de mucho mayor duración que los movimientos de aeronaves tradicionales.

3.6 Las consecuencias del ruido de las aeronaves de tipo tradicional pueden variar entre uno a cinco minutos dependiendo del tipo de aeronave, la altitud, el ruido ambiental y las percepciones del individuo.

3.7 El ruido ofensivo (no aeronáutico) tiende a ocurrir por períodos de cinco minutos o más, y el no cumplimiento puede ser medido por un inspector local en la fuente del ruido.

3.8 La gestión del ruido de las RPA plantea desafíos considerables, dado que los repartos y entregas urbanos involucran la exposición al ruido durante un período de entrega de menos de un minuto (por entrega), y el ruido de sobrevuelo de las RPA tiene por lo general una duración de menos de

20 segundos. No obstante, los impactos del ruido de las RPA sobre la comunidad deberán considerarse cuidadosamente y ser abordados por las agencias normativas pertinentes.

3.9 El Gobierno australiano estará trabajando conjuntamente con los gobiernos de los estados, los territorios y locales para identificar el mecanismo más eficaz para reglamentar el ruido de las RPA. A estos efectos, el Departamento está emprendiendo un examen de sus reglamentos sobre el ruido de las aeronaves, que se prevé será completado para fines de 2019.

#### 4. **CONCLUSIONES**

4.1 La respuesta internacional, nacional y local a los impactos acústicos de las RPA sobre las comunidades se beneficiará del uso compartido por los Estados de la OACI de sus experiencias en la gestión de las RPA, especialmente en la introducción de las mismas en zonas edificadas y residenciales.

4.2 Australia estará dispuesta a compartir sus experiencias con otros Estados de la OACI mientras emprende un examen de la reglamentación nacional sobre ruido de las RPA, que se prevé quedará completado para fines de 2019.