



NOTA DE ESTUDIO

ASAMBLEA — 41º PERÍODO DE SESIONES

COMISIÓN TÉCNICA

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

ESTUDIO Y DESARROLLO DE REQUISITOS DE AERONAVEGABILIDAD PARA AERONAVES ELÉCTRICAS

(Nota presentada por China, copatrocinada por Singapur)

RESUMEN

Reconociendo el crecimiento sostenido de las aeronaves eléctricas, las dificultades asociadas a su certificación y la necesidad de armonizar las normas de aeronavegabilidad entre los Estados, se propone que la OACI desarrolle requisitos de aeronavegabilidad apropiados para las aeronaves eléctricas.

Decisión de la Asamblea: Se invita a la Asamblea que solicite a la OACI que encargue al Grupo Experto en Aeronavegabilidad desarrollar textos de orientación o normas de aeronavegabilidad apropiadas para la certificación de aeronaves eléctricas.

<i>Objetivos estratégicos:</i>	Esta nota de estudio se relaciona con los objetivos estratégicos - <i>Seguridad de la aviación y Protección del medio ambiente.</i>
<i>Repercusiones financieras:</i>	Se prevé que esta actividad se lleve a cabo con arreglo al presupuesto del programa regular para el trienio en curso.
<i>Referencias:</i>	Anexo 8 - <i>Aeronavegabilidad</i>

¹ Versiones en inglés y en chino facilitadas por China.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 La atención centrada en reducir la huella de carbono procedente de la aviación ha acelerado el desarrollo de las aeronaves eléctricas, dado que estas no poseen emisiones de carbono o tienen menores emisiones en comparación con las aeronaves convencionales. Si bien actualmente los motores eléctricos se emplean en aeronaves de la aviación general que cuentan con una capacidad de empuje limitada, una vez que se desarrolle plenamente, esta tecnología podría aplicarse progresivamente a aeronaves de mayores dimensiones.

1.2 Asimismo, el gran interés de la industria en las aeronaves que realizan despegues y aterrizajes eléctricos verticales (EVTOL), que atraen miles de millones de dólares en fondos de investigación, promoverá aun más el desarrollo de las aeronaves eléctricas. Se prevé que las aeronaves EVTOL también contribuirán al desarrollo de los medios de transporte aéreo y a aliviar la congestión del tránsito terrestre en el futuro.

1.3 La principal diferencia entre las aeronaves eléctricas y las aeronaves tradicionales es que la fuente de energía del motor eléctrico consiste usualmente de baterías de almacenamiento de energía, celdas de combustible, celdas o generadores solares, e incluso sistemas reguladores e inversores de energía. El desarrollo de motores eléctricos dará lugar a la innovación en tecnologías para medios de almacenamiento de energía y dispositivos de carga de mayores dimensiones, lo que representa una infraestructura clave en el caso de las aeronaves eléctricas que realizan vuelos internacionales.

1.4 Actualmente, el Anexo 8 al Convenio no posee normas de aeronavegabilidad para aeronaves eléctricas, y posiblemente no sea suficiente para certificar los sistemas de propulsión eléctricos. En esta nota se presenta información actualizada sobre el desarrollo de las aeronaves eléctricas, las medidas adoptadas por los Estados de diseño para abordar las dificultades relacionadas con la certificación de estas aeronaves con arreglo a los requisitos de aeronavegabilidad actuales y la necesidad de desarrollar un conjunto de normas de aeronavegabilidad para las aeronaves eléctricas.

2. ANÁLISIS

2.1 El desarrollo de las aeronaves eléctricas se está acelerando a nivel mundial. Según estadísticas publicadas, a fines de 2019 había más de 240 proyectos de investigación y desarrollo de aeronaves eléctricas en todo el mundo, más de la mitad de los cuales se había iniciado en 2017. Con el desarrollo de las aeronaves eléctricas, pocos productos han obtenido la certificación de aeronavegabilidad. Por ejemplo, la aeronave RX1E, diseñada por la Academia de Aviación General Liaoning de China, obtuvo el certificado de tipo emitido por la Administración de Aviación Civil de China (CAAC) en febrero de 2015. Las aeronaves derivadas series RX1E-A y RX1E-S también recibieron certificados de tipo emitidos por la CAAC en octubre de 2018 y diciembre de 2021, respectivamente. Otras autoridades tales como la EASA también emitieron certificados de tipo para aeronaves eléctricas (por ejemplo Pipistrel Velis Electro (Modelo Virus SW 128), que obtuvo un certificado de tipo el 18 de mayo de 2020).

2.2 En la actualidad existen también varios tipos de aeronaves eléctricas que se encuentran en proceso de certificación de tipo. Tal es el caso de la aeronave eléctrica de cuatro asientos de la Academia de Aviación General Liaoning de China (RX4E), mientras que otras autoridades como la FAA también tienen proyectos de aeronaves de propulsión eléctrica en revisión.

2.3 Dado que no existen normas de aeronavegabilidad para las aeronaves a propulsión eléctrica, como por ejemplo aquellas que utilizan baterías de litio, los Estados de diseño están aplicando

"condiciones especiales" para complementar las normas de aeronavegabilidad existentes y así dar cabida al nuevo diseño. La emisión por parte de la CAAC de "Baterías de ion litio para aeronaves eléctricas serie RX1E" (SC-LSA-72840-001) es un ejemplo de un caso tendiente a mitigar la falta de normas.

2.4 Para facilitar el crecimiento de esta industria y hacer frente al riesgo de seguridad de la aviación, es sumamente importante contar con una política de certificación coordinada entre los Estados para el intercambio y las operaciones transfronterizas de las aeronaves eléctricas. Por este motivo, las autoridades de la aviación aspiran a compartir información respecto de los requisitos de certificación y sus experiencias. Por ejemplo, en marzo de 2022, la CAAC y la EASA realizaron un simposio sobre el "Sistema de propulsión eléctrico/híbrido (EHPS)". Ambas autoridades, junto con sus industrias, compartieron sus respectivas hojas de ruta para la certificación del EHPS, las condiciones especiales emitidas y las experiencias en materia de certificación, tanto de las autoridades como de las respectivas industrias.

2.5 Sería beneficioso si se pudieran armonizar y estudiar en mayor profundidad estos requisitos de condiciones especiales desarrollados por diversos Estados de diseño, a fin de establecer un conjunto de requisitos de aeronavegabilidad estandarizados para las aeronaves eléctricas. Posteriormente, se podrán incorporar los requisitos armonizados al Anexo 8 al Convenio como normas de aeronavegabilidad o textos de orientación para las aeronaves eléctricas. Ello servirá de guía para la elaboración de reglamentos sobre los requisitos de aeronavegabilidad de las aeronaves eléctricas por parte de los Estados, contribuyendo así al desarrollo de la industria de la aviación civil y la seguridad operacional de la aviación civil.

3. CONCLUSIÓN

3.1 A la luz de lo anterior, se invita a la Asamblea que solicite a la OACI que encargue al Grupo Experto en Aeronavegabilidad desarrollar textos de orientación o normas de aeronavegabilidad apropiadas para la certificación de las aeronaves eléctricas.

— FIN —