



NOTA DE ESTUDIO

DECIMOCUARTA CONFERENCIA DE NAVEGACIÓN AÉREA

Montreal, Canadá, 26 de agosto al 6 de septiembre de 2024

- Cuestión 2:** Utilización oportuna y segura de nuevas tecnologías.
2.1: Tecnologías de aeronaves en evolución que contribuyen a LTAG

MEJORAR EL MARCO REGLAMENTARIO DE LAS OPERACIONES CON AERONAVES ELÉCTRICAS E HÍBRIDAS

(Nota presentada por la República de Corea)

RESUMEN

En esta nota de estudio se destaca la importancia de un marco reglamentario mundial alineado con las tendencias actuales en el desarrollo de aeronaves eléctricas e híbridas. A medida que la industria de la aviación avanza hacia la integración de la propulsión eléctrica e híbrida en las aeronaves existentes, es fundamental reexaminar los marcos reglamentarios existentes para facilitar esta transición.

Se pone de relieve la urgente necesidad de actualizar los marcos reglamentarios para que las aeronaves eléctricas e híbridas se comercialicen en condiciones seguras, y se enfatiza la importancia de establecer normas mundiales y fomentar la coordinación internacional para promover la sostenibilidad de la industria.

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

- a) alentar a los Estados miembros a reconocer la llegada de las aeronaves eléctricas e híbridas, compartir las enseñanzas extraídas y apoyar a la OACI para que se le asigne prioridad a esta cuestión como iniciativa clave; y
- b) recomendar que la OACI establezca objetivos y cronogramas claros para reexaminar las normas y métodos recomendados (SARPS) pertinentes a fin de dar cabida a los requisitos singulares que son propios de las aeronaves eléctricas e híbridas.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Las aeronaves tradicionales funcionan con combustible de aviación convencional, lo que agrava enormemente las emisiones de carbono y la contaminación atmosférica. En respuesta a estas preocupaciones ambientales, la industria de la aviación ha estado desarrollando activamente tecnologías con menos emisiones de carbono, lo que ha hecho que los sistemas de propulsión eléctricos e híbridos lleven mucho tiempo en desarrollo. Los aviones eléctricos o híbridos son capaces de reducir sustancialmente las emisiones de carbono en comparación con los aviones tradicionales, lo que los convierte en una alternativa prometedora para una aviación más limpia y sostenible.

1.2 Si bien se ha trabajado activamente en el desarrollo de los aviones eléctricos de despegue y aterrizaje vertical (eVTOL) que están haciendo su entrada en escena, también se están dedicando grandes

esfuerzos de investigación y desarrollo para reacondicionar las aeronaves tradicionales con sistemas de propulsión eléctricos e híbridos, que son más respetuosos del medioambiente. Con una serie de avances tecnológicos importantes en marcha, se espera que los aviones eléctricos e híbridos se comercialicen rápidamente, aprovechando las alineaciones que ya existen con la reglamentación vigente.

1.3 El propósito de esta nota de estudio es reflexionar sobre la fase emergente en que los sistemas de propulsión eléctricos o híbridos se integran en las aeronaves convencionales y subrayar la necesidad de considerar cómo aplicar de manera efectiva los marcos reglamentarios actuales. Se insta a una preparación proactiva para anticipar y facilitar una transición armoniosa.

2. ANÁLISIS

2.1 Según el tablero que muestra el estado actual de desarrollo de aeronaves eléctricas e híbridas en el sitio web de la OACI¹, las tendencias actuales indican un mayor énfasis en reacondicionar los aparatos existentes incorporando sistemas de propulsión eléctricos e híbridos en comparación con las aeronaves eVTOL. Las aeronaves eléctricas e híbridas pueden beneficiarse de los marcos reglamentarios existentes. La conversión de los sistemas de propulsión de los aviones convencionales puede ser una vía de desarrollo más ágil en comparación con las nuevas aeronaves eVTOL. Además, aprovechar los corredores y aeropuertos y demás infraestructura ya instalada puede acelerar el proceso de comercialización. Si bien los criterios pueden variar, por ejemplo las normas de aeronavegabilidad y los requisitos de combustible para contingencias, en general es posible adaptarlos a la reglamentación actual, lo que agiliza el despliegue.

2.2 Gracias a estas ventajas, la electrificación o hibridación de las aeronaves actuales promete un despliegue comercial más rápido en comparación con los proyectos de aeronaves eVTOL, asumiendo un papel crucial en el acrecentamiento de la sostenibilidad de la industria de la aviación. Este enfoque ha impulsado una amplia investigación y desarrollo dentro de la industria, acelerando la transición hacia aviones eléctricos e híbridos.

2.3 Para que los aviones eléctricos e híbridos operen satisfactoriamente es fundamental reevaluar los marcos reglamentarios vigentes, que exhiben deficiencias en varios aspectos. Es preciso someterlos a un análisis integral de carencias y establecer nuevas normas operacionales y de seguridad operacional. La reglamentación vigente se centra predominantemente en las aeronaves tradicionales propulsadas por combustibles fósiles y no se adapta bien a las características singulares de los aviones eléctricos e híbridos. Por consiguiente, es imperativo evaluar exhaustivamente la normativa vigente que rige la explotación, la seguridad operacional y el mantenimiento previendo su aplicación a las aeronaves eléctricas. Además, es esencial diseñar nuevas normas que rijan elementos tales como el suministro de energía, la infraestructura de carga, la gestión de baterías y otros requisitos específicos para que las aeronaves eléctricas e híbridas se integren correctamente en el sector de la aviación.

2.4 El establecimiento urgente de estos marcos reglamentarios es crucial para acelerar la comercialización de aeronaves eléctricas e híbridas. A falta de reglamentos que puedan adaptarse eficazmente a las nuevas tecnologías y modelos operacionales, la introducción y explotación segura de aeronaves eléctricas e híbridas plantea problemas considerables. El rápido desarrollo de normas internacionales no sólo facilitará la comercialización de aviones eléctricos, sino que también aumentará la sostenibilidad de la industria de la aviación. Hace falta trabajar en colaboración para establecer normas mundiales uniformes que posibiliten su fácil adopción por parte de las administraciones nacionales de aviación civil. La industria se encuentra ahora

¹ <https://www.icao.int/environmental-protection/Pages/electric-aircraft.aspx>

a las puertas de una revolución tecnológica, con grandes avances que hacen inminente la comercialización de aeronaves eléctricas e híbridas.

2.5 Si bien la comercialización de aeronaves eléctricas e híbridas ya se ha instalado como tema de debate en varios grupos expertos de la OACI, es imperativo que se trabaje en forma integrada y no aislada. No es suficiente con avanzar en un único ámbito. Para una comercialización exitosa de las aeronaves eléctricas, es esencial establecer un cronograma integral y objetivos comunes tras los cuales todos los sectores puedan alinearse.

2.6 No obstante, es esencial que estos esfuerzos se armonicen y guíen por un objetivo común. Para lograrlo, se requiere un cronograma claro de comercialización y la participación activa de especialistas de todas las disciplinas pertinentes. La coordinación facilitará el desarrollo de reglamentos, normas de seguridad operacional y protocolos operacionales cohesivos para la incorporación generalizada de las aeronaves eléctricas e híbridas.

2.7 Al alinear los esfuerzos de todos los ámbitos y establecer un cronograma compartido, la OACI puede prepararse mejor para hacer frente a los desafíos y sacar provecho de las oportunidades que plantean las aeronaves eléctricas e híbridas. Esta coordinación hará posible resolver las lagunas reglamentarias, preservar la seguridad operacional y fomentar la normalización internacional, lo que en última instancia allanará el camino para la comercialización exitosa de aeronaves eléctricas e híbridas.

3. CONCLUSIÓN

3.1 El sector de la aviación está avanzando estratégicamente en la comercialización de aeronaves eléctricas e híbridas para reducir las emisiones de carbono y contribuir a las iniciativas de mayor sostenibilidad. A pesar de que ya se está debatiendo el tema y se están haciendo preparativos a través de múltiples canales de la OACI, sigue existiendo una necesidad apremiante de concertar los esfuerzos para propiciar una rápida implementación. Es importante establecer objetivos claros y prepararse para revisar rápidamente los SARPS dentro de los marcos reglamentarios existentes a fin de integrar las aeronaves eléctricas e híbridas en las operaciones en forma segura y efectiva. Igualmente, resulta fundamental fomentar la colaboración entre las administraciones de aviación internacional para establecer normas mundiales cohesivas y cronogramas puntuales.