



ASAMBLEA — 41.º PERÍODO DE SESIONES

COMISIÓN TÉCNICA

Cuestión 23: Seguridad operacional de la aviación y navegación aérea – Normalización

RECUPERACIÓN DE LA ENERGÍA DE LA ESTELA (VUELO AUTOMÁTICO EN FORMACIÓN)

(Nota presentada por el Consejo Coordinador Internacional de Asociaciones de Industrias Aeroespaciales)

RESUMEN

Las operaciones de recuperación de la energía de la estela a velocidad constante, aplicadas a aviones que realizan operaciones comerciales internacionales, posibilitan un importante ahorro de combustible y la consiguiente reducción de emisiones de CO₂ sin necesidad de infraestructuras terrestres o sensores de aviones adicionales. El principio se basa en que el avión aprovecha parte de la energía del vórtice de la estela generada por un avión que va en cabeza, volando efectivamente en ella. La solución técnica garantiza que los aviones permanezcan en una posición segura durante todo el vuelo “emparejado”. Esta nota recoge los progresos realizados en la región del Atlántico Norte (NAT) e insta a apoyar la elaboración de las disposiciones de la OACI (incluido un manual de la OACI) necesarias para posibilitar las operaciones de recuperación de la energía de la estela, las cuales favorecen los objetivos de reducción de las emisiones de CO₂ en la aviación.

Acción: Se invita a la Asamblea a:

- tomar nota de los progresos logrados en materia de operaciones de recuperación de la energía de la estela en la región del NAT; y
- encargar a la OACI que defina una estrategia destinada a elaborar las disposiciones necesarias para posibilitar las operaciones de recuperación de la energía de la estela en un plazo máximo de cinco años.

Objetivos estratégicos: Esta nota de estudio se refiere a objetivos estratégicos relativos a: protección medioambiental, seguridad, capacidad y eficiencia de la navegación aérea.

Repercusiones financieras: N/A

Referencias: A40WP/317EX/129, vuelo automático en formación

¹ Las versiones en español, árabe, chino, francés, inglés y ruso fueron proporcionadas por ICCAIA.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 La reducción del consumo de combustible y, en consecuencia, de las «emisiones de gases de efecto invernadero» (GEI, principalmente CO₂) y, a nivel más global, de la huella medioambiental del sector de la aviación es un reto crucial para la aviación comercial en las próximas décadas. En las últimas décadas ya se han realizado importantes avances técnicos en materia de eficiencia en el uso del combustible.

1.2 Las operaciones de recuperación de la energía de la estela a velocidad constante aplicadas a aviones que realizan operaciones comerciales internacionales es una de las formas complementarias más prometedoras de reducir el consumo de combustible. Esta nota aporta elementos acerca de los avances y logros desde la 40ª Asamblea de la OACI y propone una estrategia para abordar las disposiciones necesarias para las operaciones de recuperación de la energía de la estela.

2. DISCUSIÓN

2.1 Durante 2020 y 2021, las primeras campañas de pruebas validaron los conceptos de la recuperación de la energía de la estela. En julio de 2020, una primera campaña de pruebas en vuelo validó todos los elementos del concepto (estimador de la posición del vórtice, funciones automatizadas de captura y seguimiento mediante un sistema de avión específico). En marzo de 2021, una segunda campaña de pruebas en vuelo confirmó las reducciones de consumo de combustible y emisiones en consonancia con los modelos. Además, se probaron las funciones de a bordo de captura y seguimiento automatizados de vórtices con diferentes altitudes y separaciones.

2.2 En septiembre de 2021, aviones emparejados volaron en condiciones generales de tránsito aéreo, bajo el control de tránsito aéreo de Francia (Brest) y el Reino Unido (Prestwick). Se realizaron estudios de la seguridad operacional para gestionar las operaciones de recuperación de la energía de la estela en condiciones de tránsito aéreo general con herramientas preexistentes.

2.3 En noviembre de 2021, se realizó una prueba operacional de vuelo en condiciones de tránsito aéreo general, a través del espacio aéreo del Atlántico Norte, desde Toulouse (LFBO) hasta Montreal (CYUL), con el apoyo del control de tránsito aéreo de Francia, el Reino Unido y Canadá. Se realizaron maniobras de encuentro y separación en los espacios aéreos de Brest y Canadá.

2.4 Estos dos primeros vuelos transatlánticos de un par de aviones, uno volando en el vórtice del otro, fueron considerados un éxito. Durante cada vuelo se ahorraron al menos 2 toneladas de combustible (aproximadamente 6 toneladas de CO₂). Se ha confirmado un ahorro de combustible del 5 % por cada vuelo seguidor. Se realizó un total de 11h 20 min (ida y vuelta) de posicionamiento automático.

2.5 De las pruebas se obtuvo información sobre el funcionamiento de las operaciones, fraseología y enlaces de datos que mejorarán las actividades futuras relacionadas con este tema. En la nota de información IP xx se ofrecen datos más detallados sobre estas pruebas y el desarrollo de un concepto de las operaciones.

2.6 Para que el concepto pueda utilizarse a nivel mundial, será necesario establecer normas que definan, entre otras cosas, los procedimientos de emparejamiento y separación, la terminología que debe utilizarse, la distancia necesaria entre las aeronaves, la transferencia de responsabilidad entre cada control de tránsito aéreo y la asignación de aviones emparejados y de frecuencias para la coordinación. La implantación de operaciones de recuperación de la energía de la estela podría concebirse como un método por etapas, de modo que puedan implantarse por primera vez, con una cantidad limitada de cambios en las disposiciones de la OACI, en el espacio aéreo de alta mar de la región del NAT en un plazo de cinco años. En una segunda etapa, los resultados de esta fase de implantación se utilizarán para proponer más

actualizaciones de las SARP de la OACI y de los textos de orientación correspondientes, de modo que las operaciones de recuperación de la energía de la estela puedan extenderse a los espacios aéreos nacionales y/o de la zona de transición.

3. CONCLUSIÓN

3.1 Las pruebas transatlánticas son una demostración concreta del trabajo de colaboración para diseñar y habilitar soluciones optimizadas con objeto de reducir el consumo de combustible, optimizar las operaciones y, en consecuencia, reducir considerablemente las emisiones de CO₂ durante el vuelo.

3.2 Reconociendo que la responsabilidad principal de revisar y actualizar las disposiciones globales de la OACI (Normas y Métodos Recomendados [SARP], Procedimientos para los Servicios de Navegación Aérea [PANS] y Manuales) corresponde a los diversos comités y grupos de trabajo de la OACI, el SPG/58 del NAT no apoyó la propuesta de establecer un equipo de proyectos del NAT liderado por la industria. El SPG del NAT reconoció que los plazos para actualizar las disposiciones globales de la OACI no eran compatibles con los planes actuales de implantación de esta mejora operativa, a fin de que las operaciones puedan comenzar a partir de 2025, en el espacio aéreo del NAT (en consonancia con la visión de la OACI para el NAT en 2030).

3.3 Siguiendo la recomendación del SPG/58 del NAT, el ICCAIA solicita, por lo tanto, el apoyo de la Asamblea para que encargue a la OACI la elaboración de las disposiciones necesarias para posibilitar las operaciones de recuperación de la energía de la estela que favorezcan los objetivos a corto plazo de reducción de emisiones de la aviación.

— FIN —