

**NOTA DE ESTUDIO****ASAMBLEA — 39º PERÍODO DE SESIONES****COMITÉ EJECUTIVO**

Cuestión 20: Protección del medio ambiente – Ruido de las aeronaves – Política, normalización y apoyo a la implantación

Cuestión 22: Protección del medio ambiente – La aviación internacional y el cambio climático – Políticas, normalización y apoyo a la implantación

NAVEGACIÓN BASADA EN LA PERFORMANCE (PBN) Y OPORTUNIDADES AMBIENTALES

(Nota presentada por Canadá)

RESUMEN

Los avances en cuanto a la actuación y funcionalidad de los sistemas de navegación han permitido introducir cambios en el diseño del espacio aéreo, las mínimas de separación, el espaciado de rutas, el acceso a los aeropuertos, el diseño de procedimientos y la gestión del tránsito aéreo. Estos avances permiten operaciones más eficientes que, a su vez, generan oportunidades para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y opciones para reducir la producción agregada de ruido de las aeronaves. Sin embargo, en el entorno terminal, en las inmediaciones de los aeródromos, esas mejoras suelen dar lugar a una concentración del ruido percibido, debido a que son más las aeronaves que siguen el mismo perfil de aproximación eficiente.

Se necesitan datos mundiales y orientaciones pragmáticas para que todos los sectores interesados puedan tomar decisiones informadas y conscientes respecto de cómo implementar mejor la PBN en las inmediaciones de los aeródromos para lograr un equilibrio apropiado entre los diversos beneficios ambientales, tanto desde la perspectiva de reducción de emisiones de GEI como de los efectos negativos del ruido.

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

- exhortar a los Estados a que aporten datos sobre los efectos del ruido en las inmediaciones de los aeródromos; y
- encomendar al Consejo que elabore un enfoque pragmático para que, al implantarse procedimientos de PBN, se apunte a un equilibrio entre el impacto ambiental de los GEI y del ruido en las inmediaciones de los aeródromos.

<i>Objetivos estratégicos:</i>	Esta nota de estudio está relacionada con los Objetivos estratégicos de Capacidad y eficiencia de la navegación aérea.
<i>Repercusiones financieras:</i>	No se requieren recursos adicionales.
<i>Referencias:</i>	<i>Resoluciones vigentes de la Asamblea</i> (al 4 de octubre de 2013) (Doc 10022); <i>Manual de navegación basada en la performance (PBN)</i> (Doc 9613); y <i>Orientación sobre el Enfoque equilibrado para la gestión del ruido de las aeronaves</i> (Doc 9829).

1. INTRODUCCIÓN

1. El concepto de navegación basada en la performance (PBN) es resultado de una iniciativa de la OACI. La primera resolución sobre la PBN data de la 36ª Asamblea de la OACI, y en ella se exigía que los Estados completaran sus planes de implantación de la PBN para 2009. En la 37ª Asamblea de la OACI, la Resolución A36-23 fue examinada y sustituida por la Resolución A37-11 — *Metas mundiales de navegación basada en la performance*. Esa resolución sigue siendo la orientación mundial para los proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP) respecto de las prioridades en la implementación de la PBN.

1.2 En la Resolución A37-11 se reconocen muchas consideraciones relativas a la seguridad operacional y la eficiencia, y se insta a todos los Estados a implantar rutas de servicios de tránsito aéreo (ATS) y procedimientos de aproximación con RNAV y RNP de conformidad con el concepto PBN de la OACI definido en el *Manual de navegación basada en la performance (PBN)* (Doc 9613).

1.3 Se necesitan ahora orientaciones adicionales sobre cómo pueden lograr los Estados un equilibrio entre todas las oportunidades de obtener beneficios ambientales que permite la PBN, en particular en las inmediaciones de los aeródromos.

2. ANTECEDENTES

2.1 El Doc 9613 proporciona los medios que sirven de apoyo a las aplicaciones de la PBN, en cuanto a la performance requerida, la funcionalidad de los equipos y la infraestructura que hacen posible la PBN, incluidas las especificaciones de navegación. Contiene orientaciones prácticas para la elaboración de documentos relativos a las normas, reglamentación, certificación, avisos, orientaciones y aprobaciones operacionales.

2.2 Además del Doc 9613, las circulares de asesoramiento (AC) y otros instrumentos de reglamentación también son beneficiosos para hacer posible la aplicación de las capacidades de la PBN. Por ejemplo, las AC de la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos (FAA) y de la Agencia Europea de Seguridad Aérea (AESA) en apoyo de varias operaciones de la RNAV y la RNP se utilizaron para habilitar las operaciones en Canadá y acelerar el desarrollo de la infraestructura de reglamentación de la PBN en Canadá.

2.3 La PBN permite la obtención de los beneficios ambientales directos e indirectos que se indican en la siguiente tabla:

AHORRO DE COMBUSTIBLE	MEDIO AMBIENTE
<ul style="list-style-type: none"> • Vuelos más cortos • Capacidad de descenso con perfil optimizado (OPD), operaciones de ascenso continuo (CCO) y operaciones de descenso continuo (CDO) • Varianza de vuelo reducida para operaciones más previsibles • Mínimos de aterrizaje más bajos, para reducir las cancelaciones y desviaciones por malas condiciones meteorológicas • Reducción de la probabilidad de aproximaciones frustradas o desviaciones • Reducción de la probabilidad de espera en vuelo, como resultado de una mayor capacidad aeroportuaria y de espacio aéreo • Normas de separación que permiten que más aeronaves utilicen trayectorias óptimas • Reducción de los requisitos de reservas de combustible para contingencias debido a la previsibilidad y fiabilidad del sistema 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducciones significativas de las emisiones de CO₂ y del consumo de combustible • Reducción significativa de otros contaminantes (monóxido de nitrógeno, monóxido de carbono) • Las especificaciones de trayectorias de vuelo más cortas y perfiles verticales que permiten menores niveles de empuje posibilitan operaciones con menores niveles de ruido • Más oportunidades de dirigir las trayectorias de vuelo a zonas no sensibles al ruido • Reducción del ruido aerodinámico, gracias a perfiles óptimos de resistencia al avance

2.4 Se prevé que los entornos terminales se volverán más dependientes de las especificaciones de RNP (performance de navegación requerida) para aprovechar los beneficios que ofrecen los diseños de aeronaves, tales como un confinamiento más riguroso de las aeronaves y áreas de franqueamiento de obstáculos más estrechas. Además, las definiciones de trayectorias laterales más previsibles permitirán diseñar trayectorias verticales más precisas. Desafortunadamente, los residentes de las comunidades afectadas, cercanas a los aeródromos, tienen una percepción negativa de dichas trayectorias previsibles debido a su nivel de ruido.

3. LA PBN Y EL MEDIO AMBIENTE EN LAS OPERACIONES EN EL ESPACIO AÉREO TERMINAL

3.1 Teniendo en cuenta el progreso previsto de la PBN en Canadá, es evidente que se presentan muchas oportunidades de aprovechar las eficiencias que permitirán reducir las emisiones de GEI provenientes de la aviación. Sin embargo, en el espacio aéreo terminal, por debajo de aproximadamente 10.000 pies sobre el nivel del terreno, a menudo es necesario encontrar un equilibrio, pues al mismo tiempo que se buscan trayectorias de vuelo óptimas que produzcan una huella de emisiones mínima, es necesario controlar el impacto ambiental que produce el ruido en las comunidades residenciales cercanas.

3.2 La reducción de la producción agregada de ruido, sumada a las reducciones en las emisiones de GEI que permite el uso de las trayectorias de vuelo de la PBN, no plantea en sí un gran desafío. El verdadero desafío consiste en reducir las emisiones de GEI por medio de las trayectorias de vuelo optimizadas, sin dejar de lado la consideración de la potencial concentración de este nuevo perfil de ruido, aunque sea más bajo. Las orientaciones que se proporcionan en el documento titulado *Orientación sobre el Enfoque equilibrado para la gestión del ruido de las aeronaves* (Doc 9829) generalmente se aplica a la planificación de ampliaciones de aeropuertos o construcciones nuevas, pero no es fácilmente aplicable a los cambios operacionales que permite la PBN.

3.2 La variabilidad en las trayectorias de vuelo para permitir la dispersión del ruido implica apartarse de la trayectoria óptima de vuelo, con el consiguiente aumento en las emisiones de GEI de la aeronave. De igual modo, mantener a las aeronaves en altitudes más elevadas durante un período más prolongado que el óptimo para reducir el impacto del ruido en la superficie hace que se necesiten derrotas más largas para alcanzar el ángulo de descenso requerido para el aterrizaje, lo cual una vez más genera emisiones adicionales de GEI. Ambos enfoques se han utilizado para mitigar las quejas con respecto al impacto repetitivo del ruido de las operaciones de PBN, que originalmente habían sido optimizadas para reducir las emisiones de GEI, incluso en casos en los que la implementación de la PBN permite reducir también el perfil de ruido individual para una aproximación a la pista afectada.

3.4 En una era en la que el énfasis está puesto en la protección del medio ambiente, la industria de la aviación y los afectados deben elegir cuidadosamente las trayectorias de vuelo, teniendo en cuenta su efecto neto, tanto en cuanto la producción de GEI como con respecto a su impacto en cuanto al ruido. Las consultas para la toma de esas decisiones se facilitarían si se contara con datos mundiales, orientaciones y principios sobre los efectos de la exposición repetida a los tipos de perfiles de ruido resultantes de las aproximaciones con PBN optimizadas para reducir el consumo de combustible.

3.5 Canadá, junto con otros Estados y la industria, ha recopilado datos y se ha especializado en el estudio del impacto del ruido en las inmediaciones de los aeródromos. Esos datos y conocimientos especializados podrían utilizarse en la estructura actual de los grupos de expertos para elaborar las políticas y orientaciones mundiales necesarias, basadas en la experiencia práctica y en lo aprendido durante los programas recientes de implementación de la PBN.

4. **RECOMENDACIÓN**

4.1 Se invita a la Asamblea a que encomiende al Consejo la recopilación de datos y la preparación de orientaciones prácticas que sirvan de ayuda a los planificadores del espacio aéreo y a otros interesados, incluidos los residentes de las comunidades afectadas, para diseñar un enfoque pragmático que permita alcanzar un equilibrio entre todas las oportunidades de obtener beneficios ambientales a partir de la implementación de la PBN, prestando particular atención a las trayectorias de vuelo en las inmediaciones de los aeródromos.

— FIN —