



NOTA DE ESTUDIO

ASAMBLEA — 36º PERÍODO DE SESIONES

COMISIÓN TÉCNICA

Cuestión 31: Continua evaluación de un sistema de gestión del tránsito aéreo (ATM) mundial basado en la eficacia

**IMPLANTACIÓN DEL CONCEPTO DE NAVEGACIÓN
BASADA EN LA PERFORMANCE**

RESUMEN

En esta nota se examina la creciente importancia a escala mundial de la navegación basada en la performance (PBN) con respecto a la seguridad operacional de la aviación y se presenta un plan para asegurar una transición armonizada y coordinada mundialmente a la PBN para 2016, tanto en las operaciones internacionales como nacionales. En la nota figuran, en términos generales, las responsabilidades propuestas de la OACI, los Estados y otros interesados en la implantación de la PBN. Asimismo, se propone la adopción de una resolución de la Asamblea sobre los objetivos globales de la navegación basada en la performance.

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

- a) acuerde que, en interés de la seguridad operacional y la eficiencia de la navegación aérea, los Estados deberían comenzar a desarrollar planes de implantación PBN como medida importante; y
- b) adopte la resolución del apéndice de esta nota de estudio relativa a la navegación basada en la performance.

<i>Objetivos estratégicos:</i>	Esta nota de estudio contribuye al logro de los Objetivos estratégicos A y D con respecto a todas las fases de vuelo, y especialmente la aproximación, mediante la amplia implantación de procedimientos de aproximación con guía vertical. Asimismo, está relacionada con los Objetivos estratégicos C y D mediante el diseño de rutas ATS que maximizan la eficiencia minimizando al mismo tiempo el efecto en el medio ambiente.
<i>Repercusiones financieras:</i>	Es esencial contar con apoyo financiero adecuado para garantizar que los requisitos de la aviación se satisfagan en forma continua.
<i>Referencias:</i>	<i>Manual sobre la navegación basada en la performance</i> (proyecto definitivo) (Doc 9613) <i>Resoluciones vigentes de la Asamblea (al 8 de octubre de 2004)</i> (Doc 9848) Informe AN-CONF/11 Comunicación AN 11/45-07/22

1. INTRODUCCIÓN

1.1 En la 11ª Conferencia de navegación aérea (Montreal, 22 de septiembre – 3 de octubre de 2003), se recomendó que la OACI considerara e hiciera avanzar, con carácter urgente, las cuestiones asociadas a la introducción de la performance de navegación requerida (RNP) y la navegación de área (RNAV) (véase la Recomendación 6/5).

1.2 Más aún, la OACI creó un grupo de coordinación para tratar una divergencia en la implantación que originó falta de armonización en las aplicaciones de la RNP y para considerar la confusión importante que se había producido con respecto a conceptos, terminología y definiciones.

1.3 Basándose en lo anterior, la OACI desarrolló el concepto de navegación basada en la performance (PBN). Este concepto comprende dos elementos constitutivos clave: la RNAV y la RNP. La PBN reúne en un todo un conjunto de aplicaciones RNAV y RNP distintas que comprenden todos los regímenes de vuelo, desde las operaciones en ruta hasta la aproximación. La PBN ofrece un marco de requisitos armonizados de aprobación operacional para la navegación moderna que aprovecha los sistemas de navegación y las capacidades de las aeronaves disponibles. Además de mejorar la seguridad operacional, proporcionará ventajas significativas en términos de economía de combustible y accesibilidad y flexibilidad en áreas terminales y al tener en cuenta problemas ambientales (emisiones y ruido).

1.4 En los debates del Simposio mundial sobre la eficacia del sistema de navegación aérea se determinó, también, la necesidad de acelerar la implantación de la PBN. Teniendo en cuenta la demanda importante expresada por los Estados para comenzar la implantación de rutas de servicios de tránsito aéreo (ATS) y procedimientos de vuelo por instrumentos basados en la PBN, y a fin de evitar la proliferación de requisitos de aprobación operacional, el 27 de abril de 2007 se distribuyó la comunicación AN 11/45-07/22 con orientación sobre la implantación de la PBN. Este texto de orientación se transformará en el Volumen II del *Manual sobre la navegación basada en la performance* (Doc 9613), que actualmente se encuentra publicado en la ICAO-NET como proyecto definitivo.

1.5 Dado que el concepto PBN ya está establecido, en esta nota de estudio se analiza la necesidad de asegurar una transición armonizada y coordinada a escala mundial de la PBN en 2016 para las operaciones internacionales y nacionales. En términos generales, se presentan las responsabilidades de los Estados contratantes, la OACI y otros interesados en la implantación de la PBN. En particular, se explica la necesidad de que la OACI asuma una función de liderazgo mediante un esfuerzo coordinado para garantizar la implantación armonizada y el mantenimiento de las disposiciones de la OACI a la par de la demanda operacional.

2. RESPONSABILIDAD DE LOS ESTADOS

2.1 Los Estados son, en último término, responsables de la operación segura y eficiente de los sistemas en su espacio aéreo nacional, lo que incluye la provisión de procedimientos seguros de vuelo por instrumentos y la vigilancia de la seguridad operacional de sus proveedores de servicios y explotadores. De acuerdo con esta responsabilidad y teniendo en cuenta los beneficios de la PBN mencionados en el párrafo 1.3, se insta a los Estados a asegurar que todas las operaciones y procedimientos RNAV y RNP concuerden con el concepto PBN, según se detalla en la comunicación AN 11/45-07/22 y el Manual sobre PBN. Esto es necesario a fin de mantener la armonización mundial.

2.2 La planificación adecuada es indispensable para maximizar las posibilidades de éxito en el logro de las ventajas de la PBN. Los planes se establecen considerando cumplir con las metas u objetivos. A escala mundial, para reducir el impacto contra el suelo sin pérdida de control (CFIT), aumentar la eficiencia, la capacidad y el acceso a los aeródromos y abordar cuestiones del medio ambiente, se proponen los objetivos de performance y los hitos intermedios siguientes en la implantación de la PBN en las operaciones internacionales y nacionales:

- a) donde se requieran operaciones RNAV, en 2016 las rutas ATS en ruta (oceánicas y continentales) y terminales deberían estar implantadas de acuerdo con la PBN, con los hitos intermedios siguientes:
 - 1) espacio aéreo en ruta oceánico y remoto (RNAV 10 o RNP 4): 100% de implantación en 2010;
 - 2) espacio aéreo en ruta continental (RNAV 5, 2 y 1): 70% en 2010, 100% en 2014; y
 - 3) área terminal (RNAV 1 y 2, y RNP 1 básica): 30% en 2010, 60% en 2014 y 100% en 2016; y
- b) en 2016 todos los extremos de pistas de vuelo por instrumentos deberían contar con un procedimiento de aproximación con guía vertical (APV), ya sea, aproximación principal o como apoyo para aproximaciones de precisión, con los hitos intermedios siguientes: 30% en 2010 y 70% en 2014.

2.3 La OACI propone que todos los Estados tengan un plan de implantación de la PBN establecido en 2009 y orientado al logro de los objetivos de performance de la implantación de la PBN a escala mundial. En el Doc 9613 figura orientación sobre la preparación del plan de implantación de la PBN. El plan debería prepararse con la plena cooperación y coordinación de todos los interesados, entre los que se incluyen las entidades encargadas de reglamentación, los proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP), los explotadores de aeródromos, los explotadores de servicios aéreos y otros, según corresponda. Es posible que algunos Estados deseen implantar la PBN antes de que se cumplan los plazos relativos a los objetivos de performance mencionados anteriormente, para aprovechar prontamente las ventajas que la PBN ofrece. Es posible que otros Estados no puedan cumplir con todos los aspectos de los objetivos de performance (p. ej., limitaciones operacionales); sin embargo, esto debería explicarse claramente en el plan de implantación.

3. FUNCIÓN DE LIDERAZGO DE LA OACI EN LA PBN

3.1 Para lograr las metas establecidas en el párrafo 2, la OACI debe participar activamente en la prestación de asistencia a los Estados para implantar la PBN. Este aspecto es especialmente importante porque la PBN es un asunto complejo y es posible que para los Estados no sea fácil contar con los conocimientos técnicos necesarios. Una iniciativa coordinada, que incluya la participación de las Direcciones de navegación aérea y de cooperación técnica de la OACI, las Oficinas regionales y los grupos regionales de planificación y ejecución (PIRG), debería facilitar la implantación uniforme de la PBN por los Estados.

3.2 Este esfuerzo coordinado respaldaría las Iniciativas del Plan mundial (GPI), según se definen en la última edición del Plan mundial de navegación aérea, de la OACI, y las Iniciativas de seguridad operacional mundial (GSI), como se definen en la última edición del Plan global OACI para la seguridad operacional de la aviación. También, constituiría una ampliación del programa considerado por

el 33° período de sesiones de la Asamblea al adoptar la Resolución A33-16, *Plan global OACI para la seguridad operacional de la aviación (GASP)*, en que se pedía al Consejo “formular un programa para alentar a los Estados a implantar procedimientos de aproximación con guía vertical (APV) utilizando datos como los del GNSS o DME/DME, de conformidad con las disposiciones de la OACI”.

3.3 La iniciativa coordinada debería incluir las tareas siguientes:

- a) facilitar la implantación de la PBN por los Estados en las fases de vuelo en ruta, terminal y de aproximación, prestando especial atención a los procedimientos de aproximación con guía vertical mediante:
 - 1) familiarización con el concepto PBN a través de seminarios;
 - 2) coordinación y asistencia a los Estados, utilizando los procesos existentes, con respecto a la preparación de sus planes de implantación de la PBN;
 - 3) coordinación y asistencia a los Estados, utilizando los procesos existentes, con respecto a la ejecución de sus planes de implantación; y
- b) asegurar la preparación y/o mantenimiento de normas y métodos recomendados (SARPS) y textos de orientación sobre la PBN armonizados a escala mundial para mantenerlos a la par de las demandas operacionales mediante:
 - 1) armonización de los SARPS y textos de orientación actuales de la OACI con el concepto PBN; y
 - 2) seguimiento de la necesidad de nuevos requisitos operacionales y elaboración de nuevos textos de orientación y SARPS, según sea necesario, para abordar estos nuevos requisitos.

4. **RESPONSABILIDAD DE OTROS INTERESADOS**

4.1 A fin de maximizar el éxito y aprovechar las ventajas, es crucial que se aliente a los interesados, incluyendo la industria, ANSP, aeródromos, explotadores de servicios aéreos, organizaciones encargadas del medio ambiente, organizaciones relacionadas con la aviación y otras, a cooperar con los Estados en su implantación y a comprometer los recursos necesarios para llevar a cabo su parte de la estrategia.

5. **CONCLUSIÓN**

5.1 El firme liderazgo de la OACI es esencial para producir un programa de trabajo coordinado con el apoyo de los Estados y todos los interesados, a fin de lograr los objetivos de performance para la implantación de la PBN. Como medida de gran importancia, los Estados deberían preparar un plan de implantación y asegurar el cumplimiento de las fechas indicadas en el mismo. Esto constituirá un paso significativo hacia un sistema de navegación aérea basado en la performance a escala mundial para el futuro.

APÉNDICE

A36 — PROYECTO DE RESOLUCIÓN

A36-xx:	Metas mundiales de navegación basada en la performance
----------------	---

Considerando que el objetivo principal de la OACI es asegurar el funcionamiento operacionalmente seguro y eficiente del sistema mundial de navegación aérea;

Considerando que para mejorar el funcionamiento del sistema de navegación aérea de manera armonizada a escala mundial se requiere la colaboración activa de todos los interesados;

Considerando que la 11ª Conferencia de navegación aérea recomendó que la OACI abordara y avanzara, con carácter urgente, las cuestiones relacionadas con la introducción de la navegación de área (RNAV) y la performance de navegación requerida (RNP);

Considerando que la 11ª Conferencia de navegación aérea recomendó que la OACI elaborara procedimientos RNAV con apoyo del sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) para aeronaves de ala fija, proporcionando gran precisión en el mantenimiento de la trayectoria y la velocidad para mantener la separación en virajes y permitir alineaciones de aproximación flexibles;

Considerando que la 11ª Conferencia de navegación aérea recomendó que la OACI elaborara procedimientos RNAV con GNSS tanto para las aeronaves de ala fija como de ala giratoria, a fin de permitir mínimas de operación reducidas en entornos con numerosos obstáculos o con otras limitaciones;

Considerando que en la Resolución A33-16 se pidió al Consejo que formulara un programa para alentar a los Estados a implantar procedimientos de aproximación con guía vertical (APV) utilizando datos como los del GNSS o del equipo radiotelemétrico (DME/DME), de conformidad con las disposiciones de la OACI y *reconociendo* que la implantación de la aproximación con guía vertical (APV) todavía no está generalizada;

Reconociendo que en el Plan global para la seguridad operacional de la aviación se han definido Iniciativas de seguridad operacional mundial (GSI) para concentrarse en elaborar una estrategia de seguridad operacional para el futuro que abarque el uso eficaz de tecnología con el objeto de mejorar la seguridad operacional, la adopción congruente de las mejores prácticas de la industria, la armonización de las estrategias de seguridad operacional mundial de la industria y la vigilancia normativa regular;

Reconociendo que en el Plan mundial de navegación aérea se han identificado las Iniciativas del Plan Mundial (GPI) para concentrarse en la incorporación de capacidades avanzadas de navegación de aeronaves en la infraestructura de sistemas de navegación aérea, la optimización del área de control terminal por medio de mejores técnicas de diseño y gestión, la optimización del área de control terminal a través de la implantación de SID y STAR con RNP y RNAV y la optimización del área de control terminal para ofrecer operaciones de aeronaves más eficientes, en términos de ahorro de combustible, mediante procedimientos de llegada basados en FMS; y

Reconociendo que la preparación permanente de especificaciones de navegación divergentes repercutiría en la seguridad operacional y la eficiencia y perjudicaría a los Estados y la industria;

La Asamblea:

1. *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 sobre la navegación basada en la performance* (Doc 9613);

2. *Resuelve que:*

a) los Estados y/o regiones preparen un plan de implantación para 2009 a fin de lograr las metas siguientes:

i) donde se requieran operaciones RNAV, en 2016 las rutas ATS en ruta (oceánicas y continentales) y terminales deberían estar implantadas de acuerdo con la PBN, con los hitos intermedios siguientes:

1) espacio aéreo en ruta oceánico y remoto (RNAV 10 o RNP 4): 100% de implantación en 2010;

2) espacio aéreo en ruta continental (RNAV 5, 2 y 1): 70% en 2010, 100% en 2014;

3) área terminal (RNAV 1 y 2, y RNP 1 básica): 30% en 2010, 60% en 2014 y 100% en 2016; y

ii) en 2016 todos los extremos de pistas de vuelo por instrumentos deberían contar con un procedimiento de aproximación con guía vertical (APV), ya sea, aproximación principal o como apoyo para aproximaciones de precisión, con los hitos intermedios siguientes: 30% en 2010 y 70% en 2014.

b) la OACI elabore un plan de acción coordinado para asistir a los Estados en la implantación de la PBN y asegurar la preparación o el mantenimiento de SARPS y textos de orientación armonizados a escala mundial para que se mantengan a la par de las demandas operacionales;

3. *Encarga* al Consejo que presente un informe sobre el avance en la implantación de la PBN al siguiente período de sesiones ordinario de la Asamblea; y

4. *Pide* que los Grupos regionales de planificación y ejecución (PIRG) incluyan en su programa de trabajo la revisión del estado de implantación de la PBN por los Estados de conformidad con los planes de implantación definidos y que rindan informe a la OACI sobre las deficiencias que puedan observarse.