

PARAGUAY

DIRECCION NACIONAL DE AERONAUTICA CIVIL
DIRECCION DE AERONAUTICA
SERVICIO DE INFORMACION AERONAUTICA
PUBLICACIONES
MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL-6TO PISO
AVDA. MCAL. LOPEZ Y VICE PRES. SANCHEZ
TEL - FAX: (595 21) 229949.
AFTN: SGASYAYX – SGASYNYX
E-MAIL: ais_publicaciones@dinac.gov.py



AIC
A09/C10
08 SEP 2011

“INFORMACION AERONAUTICA ACTUALIZADA AYUDA A LA SEGURIDAD OPERACIONAL DE LA NAVEGACION AEREA”

IMPLANTACIÓN DE RUTAS RNAV 5 EN EL ESPACIO AÉREO DE LA FIR ASUNCION

FECHA DE EFECTIVIDAD: 20 DE OCTUBRE DEL 2011

1 PROPOSITO

1.1 La presente Circular de Información Aeronáutica (AIC) tiene como propósito informar sobre la implantación de las rutas y operaciones RNAV 5 en el espacio aéreo de la FIR SGAS, desde el **20 de Octubre del 2011**, coadyuvando a incentivar la participación en este proceso de las partes involucradas, específicamente:

- a) explotadores de aeronaves;
- b) proveedores de servicios de tránsito aéreo;
- c) dependencias involucradas en la gestión del espacio aéreo;

1.2 La publicación de la presente AIC no perjudica la realización de otras actividades de difusión, tales como la elaboración de suplementos o enmiendas de la Publicación de Información Aeronáutica (AIP – Paraguay) o la emisión de normativa específica vinculada a la implantación RNAV5.

2 INTRODUCCION

2.1 El continuo crecimiento de la aviación civil hace que aumente la demanda de capacidad del espacio aéreo, poniendo de relieve la necesidad de una utilización óptima del espacio aéreo disponible. La mayor eficiencia operacional obtenida con la aplicación de técnicas de navegación de área (RNAV) ha dado como resultado el desarrollo de aplicaciones de navegación para todas las fases de vuelo.

2.2 Los requisitos de las aplicaciones de navegación en rutas o espacios aéreos específicos deben definirse de un modo claro, para efectos de asegurar que los pilotos y control de tránsito aéreo (ATC) estén conscientes de las capacidades del sistema RNAV de a bordo permitiéndoles determinar que la performance del sistema es apropiada para los requisitos del espacio aéreo.

- 2.3 Los sistemas RNAV han evolucionado de modo similar al de las rutas y procedimientos convencionales basados en tierra, es decir, se identificaba un sistema RNAV específico y se evaluaba su performance por medio de análisis e inspección en vuelo. Sin embargo, el espacio aéreo y los criterios de franqueamiento de obstáculos se desarrollaban según la performance del equipo disponible, llegándose incluso a identificar ciertos modelos de equipo para utilizarse en un determinado espacio aéreo.
- 2.4 Consecuentemente, se establecían especificaciones *prescriptivas* de los requisitos, que a su vez retrasaban la utilización de las nuevas capacidades del sistema RNAV y generaban mayores costos para el mantenimiento y la certificación. En este contexto, la OACI desarrolló el Concepto de Navegación Basada en la Performance (PBN), para evitar este tipo de especificaciones prescriptivas, de forma tal que se pueda definir los requisitos de equipamiento de aeronaves especificando, primordialmente, los requisitos de performance.
- 2.5 El concepto PBN especifica los requisitos de performance del sistema RNAV en términos de, integridad, disponibilidad, continuidad y funcionalidad necesarias para las operaciones propuestas en el marco de un concepto de espacio aéreo en particular. En suma, el concepto PBN representa un cambio de la navegación basada en los sistemas hacia la navegación basada en la performance.

3 ESTANDARES RNAV 5

- 3.1 En Abril de 2011, la DINAC aprueba mediante Resolución N° 529/2011 las Circulares de Asesoramiento para Operaciones Especiales RNAV/RNP, referente a la Navegación Basada en la Performance PBN, y específicamente en la Circular CA N°91-002 Aprobaciones Aeronaves y explotadores para Operaciones RNAV 5 se encuentran detallados los requisitos correspondientes para dicha Operación.
- 3.2 En el contexto de la terminología adoptada en el Manual sobre la Navegación Basada en la Performance - (PBN (Doc. 9613) de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), los requisitos B-RNAV son conocidos como RNAV 5.
- 3.3 La especificación de navegación RNAV 5 ha sido desarrollada por OACI para ser utilizada en operaciones en ruta dentro de la cobertura de las ayudas para la navegación basadas en tierra o en el espacio, o dentro de los límites de capacidad de las ayudas autónomas o de una combinación de ambas.
- 3.4 El nivel de performance seleccionado para las operaciones RNAV 5, permite que un amplio rango de sistemas RNAV sean aprobados para estas operaciones, incluyendo los sistemas inerciales INS con un límite de dos horas después de su última actualización de alineamiento de la posición realizada en tierra, cuando no disponen de una función para la actualización de radio automática de la posición de la aeronave.
- 3.5 A pesar que la especificación RNAV 5 no requieren de la función de control y alerta de la performance en vuelo, ésta si requiere que el equipo de a bordo mantenga una precisión de la navegación lateral y longitudinal en ruta de + / - 5 NM o superior, el 95% del tiempo total de vuelo.

- 3.6 Por lo expuesto, el objetivo de la implantación RNAV 5 es optimizar el empleo de la capacidad RNAV de las aeronaves, lo más pronto posible, sin que sea necesario cambios significativos en los equipos de a bordo para la mayoría de las aeronaves.

4 BENEFICIOS DE LA RNAV

- 4.1 Las operaciones RNAV 5 proporcionan potenciales ventajas y beneficios sobre las operaciones convencionales basadas en tierra. Los beneficios del uso de la RNAV 5 alcanzan aspectos tales como seguridad, ATC y Gestión del Flujo de Tránsito Aéreo - ATFM, consideraciones económicas y medioambientales, entre otros.
- 4.2 Se puede conseguir un aumento de la capacidad del espacio aéreo, no sólo en ruta, sino también en áreas terminales, implantando rutas más directas que no tienen que ser sobrevoladas sobre radioayudas y estableciendo rutas paralelas para hacer frente a las demandas de tránsito. Consecuentemente, se puede obtener un uso más eficiente del espacio aéreo al estructurar de un modo más flexible la red de rutas ATS, estableciendo rutas más cortas y directas, junto con rutas paralelas o duales, diseñando rutas para que las aeronaves sobrevuelen áreas terminales de alta densidad, así como rutas alternativas o de contingencia para satisfacer las necesidades de la comunidad de usuarios.
- 4.3 Una reducción potencial en el seguimiento requerido por el ATC para asegurar que las aeronaves mantienen el rumbo o los niveles/altitudes asignados, la reducción igualmente de las comunicaciones RTF entre controlador/piloto y el aumento del tiempo disponible para la resolución de conflictos lleva a reducir las cargas de trabajo tanto del controlador como del piloto.
- 4.4 Desde un punto de vista económico, debido a las rutas más directas y cortas, se reduce el consumo de combustible, ahorrando por tanto costes. Los operadores pueden aprovechar esta reducción para aumentar la carga de pago. Por otro lado, la implementación de la RNAV 5 conduce a una gestión más eficiente del número de las radioayudas basadas en tierra y a una mejor planificación de infraestructuras. El mejor mantenimiento del rumbo posibilitado por el equipamiento RNAV 5 permite reducciones del consumo de combustible y polución que conllevan un impacto positivo sobre el medio ambiente.

5 DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Anexo 6 “Operación de Aeronaves” de la OACI.
- Documento 9613 “Manual de Navegación Basada en Performance (PBN)” de la OACI.
- Documento 7030 “Procedimientos Suplementarios Regionales” de la OACI.
- Documento 7300 “Convenio de Aviación Civil Internacional”
- Circular de Asesoramiento CA 91-002 SRVSOP (o equivalente de la AAC)

6 DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

Para efectos de la presente Circular, aplican las definiciones y abreviaturas incorporadas en el Documento 9613 “Manual de Navegación Basada en Performance (PBN)”.

7 APLICACION

- 7.1 La RNAV 5 será aplicada en todas las rutas RNAV comprendidas en el espacio aéreo de la FIR Asunción, entre los niveles de vuelo FL 250 y FL 4 5 0 .
- 7.2 Sin perjuicio de lo indicado en 7.2 y 7.7.5, la DINAC, no emitirá exenciones sobre la autorización requerida para operaciones en rutas RNAV 5, por ello se exhorta a los explotadores de aeronaves civiles a iniciar los procesos de aprobación correspondientes ante la DINAC, de tal forma que, a partir del 20 de noviembre de 2011, no se vean impedidos de utilizar dichas rutas.

8 APROBACIÓN DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIONAL

- 8.1 Para que un explotador de transporte aéreo comercial reciba una autorización RNAV 5 y pueda utilizar las rutas RNAV del espacio aéreo de la FIR Asunción, deberá cumplir con dos tipos de aprobaciones:
- a) la aprobación de aeronavegabilidad que le incumbe al Estado de registro (Véase Artículo 31 al Convenio de Chicago (OACI) y Párrafos 5.2.3 y 8.1.1 del Anexo 6 Parte I); y
 - b) la aprobación operacional a cargo del Estado del explotador (Véase Párrafo 4.2.1 y Adjunto F del Anexo 6 Parte I).
- 8.2 Para explotadores de aviación general, el Estado de registro (Véase Párrafo 2.5.2.2 del Anexo 6 Parte II) emitirá una carta de autorización (LOA), una vez que determine que la aeronave cumple con todos los requisitos aplicables de este documento para operaciones RNAV 5.
- 8.3 El cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad por si solos no constituyen la aprobación operacional.
- 8.4 La Circular de asesoramiento CA 91-002 "Aprobación de Aeronaves y Explotadores para Operaciones RNAV 5" emitida por Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional (SRVSOP) de la OACI provee métodos aceptables de cumplimiento (AMC) acerca de la aprobación de aeronaves y explotadores para operaciones RNAV 5.
- 8.5 Complementando a la referida Circular de Asesoramiento, la SRVSOP ha elaborado una Ayuda de Trabajo para proveer orientación y guía a los Estados, explotadores e inspectores respecto al proceso que debe seguir un explotador para obtener una autorización RNAV 5

9 PROCEDIMIENTOS

- 9.1 En la FIR SGAS, con excepción de lo indicado en 7.2, únicamente las aeronaves con autorización para operaciones RNAV 5 (aprobación de aeronavegabilidad y operaciones) podrán presentar planes de vuelo para las rutas ATS designadas RNAV 5, según se especifique en la AIP o NOTAM pertinente.

- 9.2 Las aeronaves de Estado, las aeronaves en misiones SAR, las aeronaves en misión humanitaria y las aeronaves en vuelo de mantenimiento o primera entrega, están exoneradas de tener una autorización para operaciones RNAV 5. Se aplican condiciones respecto a la presentación del plan de vuelo conforme a 7.7.5.
- 9.3 Las aeronaves que operen en las rutas designadas RNAV 5 estarán dotadas, como mínimo, de equipo RNAV de abordaje que satisfaga una precisión de la navegación lateral y longitudinal en ruta de ± 5 NM ($\pm 9,26$ KM) el 95% del tiempo total del vuelo.
- 9.4 Antes de iniciar una operación en una ruta RNAV 5, se verificará el correcto funcionamiento del sistema RNAV de la aeronave
- se revisará los registros y formularios, para asegurarse que se han tomado las acciones de mantenimiento a fin de corregir defectos en el equipo; y
 - se verificará la validez de la base de datos (ciclo AIRAC vigente), si ésta se encuentra instalada.
 - se verificará el plan de vuelo autorizado comparando las cartas u otros recursos aplicables con la presentación textual del sistema de navegación y la presentación en pantalla de la aeronave, si es aplicable. Deberá confirmarse la exclusión de ayudas para la navegación específicas, si es aplicable.
- 9.5 Durante una operación en una ruta RNAV 5, se verificará el correcto funcionamiento del sistema RNAV de la aeronave. Esta verificación comprenderá la confirmación de que:
- los equipos necesarios para la operación RNAV 5 no se hayan degradado durante el vuelo;
 - la ruta corresponda con la autorización.
 - la precisión de la navegación de la aeronave sea la adecuada para las operaciones RNAV 5, asegurándose mediante verificaciones cruzadas;
 - deberán ser seleccionadas otras ayudas a la navegación de tal manera que permitan una verificación cruzada o reversión inmediata en el evento de pérdida de la capacidad RNAV;
- 9.6 Si el ATC asigna un rumbo sacando a una aeronave de la ruta, el piloto no deberá modificar el plan de vuelo en el sistema RNAV, hasta que se reciba la autorización de retornar a la ruta o que el ATC confirme una nueva autorización. Mientras la aeronave no está en la ruta designada RNAV, el requisito de precisión especificado no se aplica.

10 PROCEDIMIENTOS DE CONTINGENCIA

- 10.1 Con respecto a la degradación o falla en vuelo del sistema RNAV, cuando la aeronave esté en una ruta ATS designada RNAV 5:
- se autorizará a volar a la aeronave por las rutas ATS definidas por VOR/DME; o
 - si esas rutas no estuvieran disponibles, se autorizará volar a la aeronave con ayudas para la navegación convencionales, es decir, VOR/DME; o

- c) cuando no se disponga de los procedimientos mencionados, la dependencia ATC proporcionará a la aeronave, cuando sea posible, vectores radar hasta que la aeronave pueda reanudar su propia navegación.

Nota.- Las aeronaves autorizadas a volar de conformidad con a) o b) podrán requerir, cuando sea posible, el seguimiento radar de parte de la dependencia ATC correspondiente.

- 10.2 Las medidas del ATC con respecto a una aeronave que no pueda cumplir con los requisitos RNAV debido a una falla o degradación del sistema RNAV, dependerán de la naturaleza de la falla notificada y de la situación general del tránsito. En muchas situaciones podrán continuar las operaciones de conformidad con la autorización ATC vigente. Cuando esto no pueda hacerse podrá solicitarse una autorización revisada, como se especifica en 7.8.1 para volver a la navegación VOR/DME.

11 INFORMACION ADICIONAL

Información adicional puede ser obtenida a través de los siguientes contactos:

Dirección Nacional de Aeronáutica Civil

- Dirección de Aeronáutica
 - Teléfono: 595 - 21 - 21 19 78
 - Email: da@dinac.gov.py
