



OACI

Organización de Aviación Civil Internacional  
Oficina para Norteamérica, Centroamérica y Caribe

NOTA DE ESTUDIO

NACC/WG/6 — NE/04  
19/08/21

**Sexta Reunión del Grupo de Trabajo de Norteamérica, Centroamérica y Caribe (NACC/WG/6)**  
En línea, 25 – 27 de agosto de 2021, 09:00 a 13:00 (UTC -5)

**Cuestión del**

**Orden del Día 2:** Seguimiento a las Conclusiones y Acuerdos válidos del NACC/WG, GREPECAS, NACC/DCA y otras reuniones relacionadas  
**2.3 Seguimiento a los Proyectos AN del GREPECAS (AIM, ATM, AGA, CNS, MET y SAR)**

**INFORME PRELIMINAR DE AVANCE DEL GRUPO DE TAREA PBN**

(Presentada por el Relator del Grupo de Tarea PBN)

<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	
Esta nota de estudio presenta el avance logrado por el Grupo de Tarea de Implementación de Navegación Basada en la Performance (PBN/TF) luego de la Quinta Reunión del Grupo de Trabajo de Implementación de Navegación Aérea para las Regiones NAM/CAR (ANI/WG/5).	
<b>Acción:</b>	Las acciones sugeridas se describen en la sección 4.
<b>Objetivos Estratégicos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Seguridad Operacional</li><li>• Capacidad y eficiencia de la navegación aérea</li><li>• Protección del medio ambiente</li></ul>
<b>Referencias:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informe de la Quinta Reunión del Grupo de Trabajo de Implementación de Navegación Aérea NAM/CAR ANI/WG/5, Ciudad de México, México, 27 - 31 de mayo de 2019.</li><li>• Informe de la Reunión de Optimización del Espacio Aéreo de la Región CAR – Grupo de Tarea Concepto de Navegación Basada en la Performance (PBN) del Grupo de Trabajo sobre implementación de Navegación Aérea para las Regiones NAM/CAR (ANI/WG/PBN/TF/OPT) Reunión en Zoom, 20 – 23 de octubre de 2020.</li><li>• Informe Provisional de la Segunda Reunión del Grupo de Tarea de Navegación Basada en la Performance del Grupo de Trabajo sobre implementación de Navegación Aérea para las Regiones NAM/CAR (ANI/WG/PBN/TF/2) En línea, 10 al 12 de agosto de 2021.</li></ul>

## 1. Introducción

1.1 Las actividades del PBN/TF continúan viéndose afectadas negativamente por los efectos de la pandemia de COVID 19, ya que muchas organizaciones aún enfrentan problemas de falta de disponibilidad de personal y restricciones financieras. Sin embargo, a pesar de los desafíos, la región pudo lograr el objetivo de implementar con éxito las 25 propuestas incluidas en la Versión 2021 de la Propuesta de Enmienda (PfA) NACC 21/03 - ATM.

1.2 Si bien la pandemia ha tenido muchos efectos negativos en la industria de la aviación, una oportunidad que se presentó fue la capacidad, (a través de la reducción de la demanda de vuelos y la disminución resultante en la carga de trabajo y la complejidad del personal de Control de Tránsito Aéreo (ATCO)), de algunos Proveedores de Servicios de Navegación Aérea (ANSP) para permitir a los operadores realizar rutas de vuelos más optimizadas. Los informes preliminares indican que, aunque hay algunos problemas tecnológicos y de procedimiento que deben abordarse, los beneficios obtenidos por las operaciones son importantes y merecen más pruebas.

1.3 La diversidad de la Región NAM/CAR continúa siendo el mayor desafío para lograr la meta de un enfoque armonizado para la implementación de Navegación Basada en la Performance (PBN). La tecnología, las capacidades de recursos humanos y los patrones de tráfico varían de manera distintiva en algunas áreas, lo que hace que un enfoque de "unitalla" sea prácticamente imposible. Durante ANI/WG/5, hubo una discusión sobre la necesidad de revisar las necesidades de la región desde un punto de vista de "Optimización del Espacio Aéreo" en lugar de solo definir parámetros PBN específicos para implementación. En este sentido, los esfuerzos pueden centrarse en áreas críticas que traerían beneficios medibles a las partes interesadas en contraposición a las estadísticas sobre el "número de implementaciones".

## 2. Avance y resultados del PBN/TF

2.1 Para la PfA NACC 21/03 se siguió el proceso establecido para el desarrollo, acuerdo e implementación de propuestas de ruta (**Apéndice** - Figura 1 - Proceso PfA actual), sin embargo, debido a la postergación de PBN/TF/2, y los desafíos planteados por la pandemia, se tuvo que utilizar un método alternativo de coordinación. Se establecieron reuniones CDM en línea con cada una de las Regiones de Información de Vuelo (FIR) de la Región CAR y la Oficina Regional SAM y los acuerdos finales se alcanzaron en la Reunión ANI/WG/PBN/TF/OPT, realizada en línea del 20 al 23 de octubre de 2020.

2.2 Debido a la incapacidad de algunos Estados (dentro de NAM/CAR y SAM) para acordar una fecha de publicación y una fecha de implementación, el lanzamiento de la PfA NACC 21/03 involucró dos conjuntos separados de fechas de publicación e implementación. Esto provocó una mayor cantidad de trabajo para los sistemas de información aeronáutica de los Estados/ANSP, y doble capacitación y simulaciones de Control de Tránsito Aéreo (ATC) para el personal ATC. Esto podría presentar un problema de seguridad operacional en el sentido de que el ATC y los pilotos tuvieron que adaptarse a dos conjuntos de rutas y puntos de referencia cambiantes en un espacio de tiempo muy corto. También requirió dos conjuntos de cambios en las bases de datos y los parámetros del sistema ATM, así como en los sistemas de gestión de vuelo de las aeronaves en estrecha sucesión. Es imperativo que las Regiones NAM/CAR y SAM acuerden una fecha de publicación y una fecha de implementación para futuras propuestas que involucren rutas que abarquen múltiples FIR de ambas regiones.

2.3 Durante la reunión ANI/WG/PBN/TF/02 recientemente concluida, se acordaron las siguientes fechas:

- Programar la tercera reunión del PBN/TF (ANI/WG/PBN/TF/03) para marzo de 2022.
- Con el fin de permitir un consenso y una preparación adecuados para la implementación, enmendar el proceso actual de acuerdo y publicación para permitir un mínimo de 8 meses para la implementación después de que se alcance el acuerdo final. (Ver Apéndice Fig-2 - Proceso PfA revisado).
- La fecha límite para los acuerdos finales es el 31 de agosto de 2022.
- Las fechas límite de publicación/implementación son el 23 de febrero de 2023-20 de abril de 2023 (estas fechas fueron remitidas a la Oficina SAM para su información).

2.4 Se debe enfatizar que la coordinación interna entre todas las partes interesadas debe tener lugar dentro de cada Estado/Organización en todas las propuestas relevantes para ese Estado/Organización, antes de la fecha del acuerdo final. Además, una vez que se llega a un acuerdo, los Estados/Organizaciones deben hacer todo lo posible para cumplirlo.

2.5 Sobre la base de la coordinación y asistencia proporcionada por las FIR adyacentes, se implementó con éxito la separación longitudinal de 40 millas náuticas basada en el Sistema Mundial de Navegación por Satélite (GNSS) en la FIR de Puerto Príncipe.

2.6 Una de las tareas más desafiantes dentro del programa de trabajo del PBN/TF es el desarrollo de un Concepto de Espacio Aéreo global para la Región CAR, que atienda las diversas necesidades de los Estados/Organizaciones y las partes interesadas que operan dentro de esta Región. Anteriormente, el PBN/TF entregó una estructura modelo para áreas de control en ruta (tanto continentales como remotas) y de control de terminales que permite el flujo armonizado de tráfico en el espacio aéreo superior e inferior de las FIR y TMA contiguas. El análisis posterior de cada FIR y Área de Control Terminal (TMA) dentro de la región (fase 2) planteó grandes desafíos para el Grupo de Tarea debido al gran volumen de la carga de trabajo. A través de la Carta a los Estados de la OACI E.OSG - NACC86396, se reveló que un equipo especializado de expertos en la materia (SME) formulará y se encargará de este proyecto bajo el liderazgo del Sr. Ernie Snyder, Especialista Regional en Gestión del Tránsito Aéreo y Búsqueda y Salvamento. Durante la reunión ANI/WG/PBN/TF/02 recientemente concluida, se presentaron los objetivos, la estrategia y el plan de este proyecto. Consiste en un proceso de dos niveles: primero, el proceso de rediseño a largo plazo (2-3 años); en segundo lugar, una serie de arreglos a corto plazo que pueden medirse y llevarse a cabo. El propósito de esto es mantener el entusiasmo y la energía en torno al rediseño, se compartió una línea de tiempo para el proyecto. El PBN/TF apoya la iniciativa y está listo y dispuesto a prestar asistencia a este proyecto.

2.7 Las Oficinas NACC y SAM de la OACI están trabajando en un proyecto para formular el Volumen III del CAR/SAM ANP, con el objetivo de asegurar la aplicación del enfoque basado en la performance en los procesos de planificación para la implementación de sistemas e instalaciones de navegación aérea interoperables y su modernización. Se revisarán los Volúmenes I y II del ANP CAR/SAM y se integrarán el Plan Regional NAM/CAR de Implementación de Navegación Aérea Basado en la Performance (RPBANIP) y el Plan de Navegación Aérea Basada en la Performance para la Región SAM (SAMPBIP) al Volumen III del ANP CAR/SAM, para contar con un Instrumento de planificación regional que armonice los planes. El PBN/TF ayudará en el desarrollo de un marco de desempeño para la optimización y gestión del espacio aéreo. Durante la reunión ANI/WG/PBN/TF/02, el Grupo de Trabajo discutió varias opciones posibles para brindar aportes a este proyecto. Se solicitó a los representantes de los Estados/Territorios y los ANSP que proporcionaran a la Oficina NACC de la OACI información sobre su metodología actual para evaluar el desempeño del espacio aéreo y la justificación para apoyar las iniciativas de optimización.

2.8 La armonización del Límite Inferior del Espacio Aéreo Superior de la Región CAR continúa generando discusión entre los Estados/Organizaciones dentro de esta Región. Durante la reunión ANI/WG/PBN/TF/02 se observó que la Región SAM armonizó su límite inferior de espacio aéreo superior en FL245 y que cuatro FIR en la Región CAR también han adoptado este mismo límite inferior mientras que las nueve FIR restantes tienen diferentes niveles. Se plantearon dudas sobre si la racionalidad utilizada para la aplicación de F245 por la Región SAM era aplicable en la Región CAR en base al hecho de que la mayoría de las FIR no se encuentran desafiadas por las condiciones montañosas que enfrenta la Región SAM. Se decidió que el PBN/TF continuará analizando este tema y se invitó a los representantes de los Estados y ANSP de la Región CAR a presentar sus comentarios al respecto, así como a plantear beneficios operacionales y de seguridad al respecto.

2.9 Durante la reunión ANI/WG/5 se sugirió que el PBN/TF debería ampliar sus Términos de Referencia para incluir todos los elementos asociados con la Optimización del Espacio Aéreo. Esto se ha debatido en las dos últimas reuniones del Grupo de Tarea y existe un consenso generalizado entre los representantes de que se trata de un paso en la dirección correcta. Se expresó preocupación por el hecho de que la implementación de PBN todavía era una alta prioridad para la OACI y que el cambio de nombre y los TOR del Grupo de trabajo puede dar la percepción de un cambio de la relevancia y los beneficios inherentes de la implementación de PBN en la Región. Sin embargo, el concepto PBN debe considerarse como uno de los facilitadores de una optimización del espacio aéreo mejorada y existen beneficios que pueden lograrse fuera de la implementación de rutas PBN. Un ejemplo de esto es la exitosa reducción de la separación longitudinal a través de la región CARSAM basada en GNSS. Durante el ANI/WG/PBN/TF/02, se creó un grupo de trabajo ad-hoc para apoyar al Relator en la tarea de desarrollar una propuesta para la transición de los Términos de Referencia actuales del PBN/TF para:

- Ajustar el nombre actual
- Asegurar que se mantengan la importancia y los beneficios de la implementación PBN.

El grupo Ad-hoc está conformado por el Relator del PBN/TF, representantes de Bahamas, Curazao, COCESNA, y cuenta con el apoyo de la Secretaría. Los términos de referencia modificados se proporcionarán como documento de discusión durante el ANI/WG/6.

2.10 Luego de la consulta con el Oficial Regional ATM/SAR de la Oficina NACC de la OACI y la discusión en el ANI/WG/PBN/TF/02, con respecto a la integración de los planes regionales RPBANIP y SAMPBIP en el Volumen III del ANP CAR/SAM, se decidió que algunas de las tareas del programa de trabajo actual del Equipo Técnico deberían posponerse temporalmente hasta que se complete este ejercicio. Esto le dará al Grupo de Trabajo tiempo para ayudar a la con las actividades asociadas de los puntos 2.7 y 2.8 de este informe. Además, una vez que los objetivos de desempeño para la región estén claramente delineados en el Volumen III del ANP CAR/SAM, el Grupo de Trabajo puede enmendar su programa de trabajo en consecuencia.

2.11 La Decisión ANI/WG/5/11 requirió que los Estados integraran, en sus planes de trabajo, actividades para evaluar la posibilidad y requisitos para la implementación de Espacio Aéreo de Ruta Libre (FRA) en las Regiones NAM/CAR. El impacto negativo de la pandemia en la demanda de espacio aéreo dentro de la región brindó una oportunidad para que algunas organizaciones brinden a los operadores rutas preferidas por los usuarios en algunos segmentos de sus vuelos. Durante las discusiones en ANI/WG/PBN/TF/02, algunos de los desafíos identificados fueron:

- o Posibles problemas con planes de vuelo rechazados por algunos sistemas ATM que no pudieron calcular los puntos de entrada y salida para planes de vuelo que no especificaron un punto de ruta en el límite de la FIR o dentro del Área de interés.
- o Posibles problemas de AIDC basados en rutas de vuelo que no utilizaban puntos de coordinación nombrados.
- o Problemas de Detección de Conflictos a Mediano Plazo (MTCD) basados en la incapacidad del sistema ATM para generar la trayectoria correcta del plan de vuelo.

Se sugirió que la tecnología para resolver estas inquietudes está disponible y puede requerir una discusión entre los ANSP y sus proveedores de sistemas. Además, el establecimiento de procedimientos para el personal ATC sobre la modificación de los Planes de Vuelo Actuales (CPL) podría aliviar algunos de los problemas con el MTCD.

2.12 El PBN/TF sigue instando a los Estados/Organizaciones que tienen la experiencia en la materia a que ayuden a los Estados (en la medida de lo posible) que no tengan la capacidad de recursos humanos. Un ejemplo de este tipo de colaboración se presenta en un documento de información presentado por Trinidad y Tobago sobre el proceso del CDM en el Caribe Oriental.

### **3. Recomendaciones del Grupo de Tarea PBN**

- o Que los Estados/Territorios/Organizaciones tomen nota del proceso para la próxima PfA y las fechas especificadas en 2.3 de este informe.
- o Que los Estados/Territorios/Organizaciones aseguren las actividades de seguimiento requeridas para la implementación de las iniciativas PBN que hayan acordado.
- o Que los Estados/Territorios/Organizaciones proporcionen al Grupo de Tarea información sobre su metodología actual para evaluar el desempeño del espacio aéreo y la justificación para apoyar las iniciativas de optimización.

- o Que los Estados/Territorios/Organizaciones proporcionen al Grupo de Tarea sus comentarios sobre la armonización del Límite Inferior del espacio aéreo superior dentro de la Región CAR, así como para aumentar los beneficios operacionales y de seguridad operacional en este sentido.
- o Que los Estados/Territorios/Organizaciones en conjunto con el Grupo de Tarea, IATA y ALTA, continúen probando y documentando los beneficios/desafíos asociados con la implementación de rutas preferidas por los usuarios dentro de la Región.
- o Que el ANI/WG apoye la decisión del PBN/TF de cambiar su nombre al Grupo de Tarea de optimización del espacio aéreo y aprobar las enmiendas resultantes a los términos de referencia.
- o Que el ANI/WG apoye la decisión del Grupo de Tarea de suspender temporalmente algunos elementos de su programa de trabajo actual en espera de su transición a los nuevos términos de referencia y la finalización de los objetivos de desempeño del Volumen III del ANP CAR/SAM.

#### **4. Acciones sugeridas**

##### **4.1 Se invita a la Reunión a:**

- a) Evaluar el avance del Grupo de Tarea PBN;
- b) revisar y apoyar las recomendaciones del PBN/TF indicadas en la Sección 3; y
- c) proponer las demás acciones que considere necesarias.

— — — — —

APÉNDICE

Figura 1.0 - Proceso actual para la propuesta de enmienda de rutas ATS dentro de la Región CAR

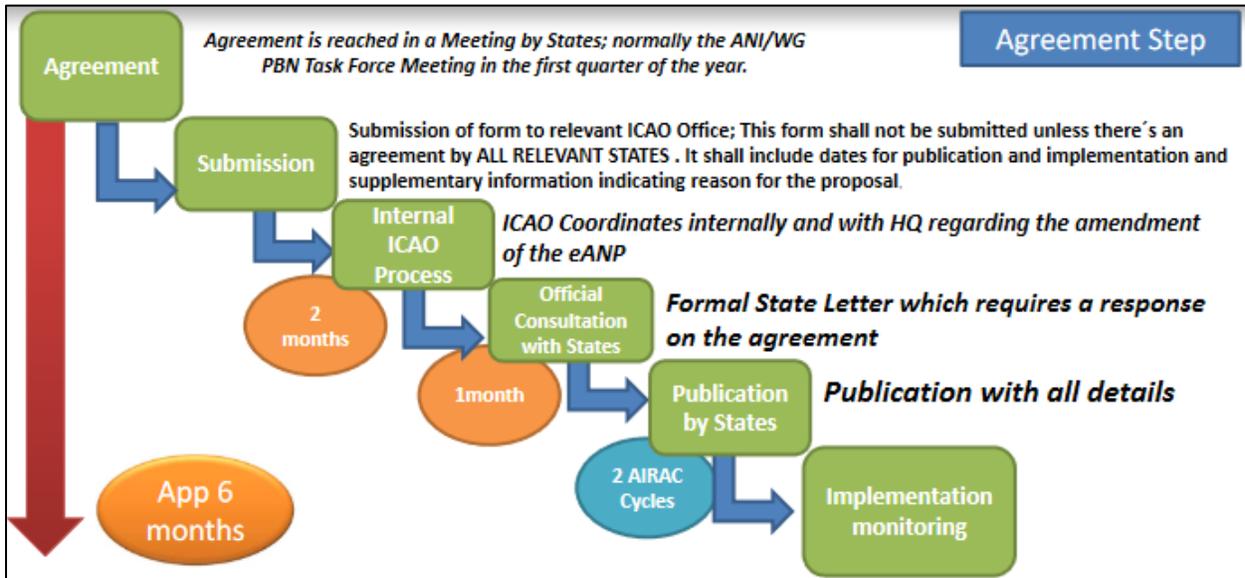


Figura 2.0 - Nuevo proceso de propuesta de enmiendas de rutas ATS dentro de la Región CAR

