



Organización de Aviación Civil Internacional

Grupo Regional de Planificación y Ejecución CAR/SAM (GREPECAS)

Sexta Reunión del Subgrupo de Gestión del Tránsito Aéreo / Comunicaciones,
Navegación y Vigilancia (ATM/CNS/SG/6) - Comité ATM

Boca Chica, República Dominicana, 30 de junio - 4 de julio de 2008

ATM/COMM/6 - NE/15

01/06/08

Cuestión 2

del Orden del Día: **Informe de los Grupos de Tarea del Comité ATM**

2.1 Navegación basada en la performance (PBN)

PROCEDIMIENTO DE DESPLAZAMIENTOS LATERALES ESTRATÉGICOS (SLOP) IMPLEMENTACIÓN PROPUESTA EN LAS REGIONES CAR/SAM

(Nota presentada por IFALPA)

RESUMEN

El uso de sistemas de navegación altamente precisos (tales como el sistema mundial de navegación por satélite (GNSS)) por parte de una creciente porción de la población de aeronaves ha tenido el efecto de reducir la magnitud de las desviaciones laterales del eje de la ruta y en consecuencia, ha aumentado la probabilidad de una colisión, si ocurre una pérdida de separación vertical entre aeronaves en la misma ruta.

Los Procedimientos de Desplazamientos Laterales Estratégicos (SLOP) pueden reducir este riesgo.

Se sugiere una acción por parte de la Reunión en el párrafo 4.

Referencias:

- ANEXO II de la OACI — 10th edición
- PANS/ATM (Doc. 4444) – 15th edición
- Comunicación a los Estados AN 1311 1.6-04/85 – *Directrices revisadas sobre la utilización de desplazamientos laterales estratégicos*
- Grupo de Expertos sobre Separación y Espacio Aéreo (SASP) – *Sumario de Discusiones y Conclusiones de la WGWH/12*
- Grupo de Expertos sobre Separación y Espacio aéreo (SASP) – *Sumario de Discusiones y Conclusiones /13 Preliminar*

1. Introducción

- 1.1 Hace más de veinte años IFALPA reconoció el riesgo inherente de colisión entre aeronaves como resultado de los sistemas navegación de alta precisión, y ha trabajado estrechamente con la OACI elaborando los procedimientos apropiados para promover el uso de procedimientos de separación de desplazamiento lateral. Esto se vuelve más relevante mientras pasa el tiempo debido a que los sistemas de navegación de extrema precisión tales como GNSS se vuelven cada vez más la norma en todo tipo de aeronaves.

- 1.2 El 27 de agosto de 2004, a continuación de dos Comunicaciones a los Estados previas sobre el mismo tema, la OACI publicó una Comunicación a los Estados con directrices revisadas sobre el uso de desplazamientos laterales estratégicos (AN 1311 1.6-04/85). Desafortunadamente muy pocos Estados han autorizado SLOP en espacios aéreos continentales remotos y oceánicos como se recomienda en el PANS/ATM (Doc 4444) Capítulo 15 párrafo 15.2.4. Quizá una de las razones de ello sea precisamente que SLOP está en un Capítulo titulado "*Procedimientos relativos a Emergencias, Falla de Comunicaciones y Contingencias*". Por esta razón hay una Nota de Estudio interna de la OACI que sugiere a la Comisión de Aeronavegación cambiarla al Capítulo 16 "*Procedimientos Mixtos*".
- 1.3 El Anexo 2 – **Reglamento del Aire**, Capítulo 3, párrafo 3.6.2.1.1, dice: "*A menos que la autoridad ATS competente autorice o que la dependencia de control de tránsito aéreo competente autorice o disponga otra cosa, los vuelos controlados, en la medida de lo posible:*
- a) *cuando se efectúen en una ruta ATS establecida, operarán a lo largo del eje definido de esa ruta; o*
 - b) *cuando se efectúen en otra ruta, operarán directamente entre las instalaciones de navegación o los puntos que definen esa ruta "*
- 1.4 El PANS/ATM párrafo 15.2.4.1 dice "*Al autorizar la aplicación de desplazamientos laterales estratégicos en un determinado espacio aéreo, la autoridad ATS competente tendrá en cuenta lo siguiente:*
- a) *solo se autorizarán desplazamientos laterales estratégicos en espacios aéreos oceánicos en ruta o en áreas continentales remotas. Cuando una parte del espacio aéreo en cuestión reciba un servicio de vigilancia ATS, normalmente se permitirá a las aeronaves que transitan que inicien o continúen en la derrota desplazada;"*
- 1.5 En agosto de 2004, la Comisión de Aeronavegación aprobó la circulación de directrices a los Estados y Organismos Internacionales con consideraciones para la implementación de SLOP según lo siguiente:
- 1.5.1 La Sección 5 dice. "*Como es conveniente la máxima normalización posible de los procedimientos de desplazamiento, y para reducir la probabilidad de que los pilotos apliquen inadvertidamente procedimientos distintos a los especificados para el espacio aéreo en el que se encuentren, se recomienda que los procedimientos relativos a los desplazamientos laterales estratégicos se apliquen a escala regional, tras haberlos coordinado entre todos los Estados pertinentes. También deberían incorporarse en los Procedimientos Suplementarios Regionales (Doc 7030) los procedimientos y los detalles del espacio aéreo en el que se aplicarán*".
- 1.5.2 La sección 3 dice **para las Autoridades ATS:**
"*Al planificar la autorización de desplazamientos laterales estratégicos en un espacio aéreo en particular, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:*
- a) *los desplazamientos laterales estratégicos sólo se autorizarán en ruta en el espacio aéreo oceánico o continental remoto. Cuando una parte del espacio aéreo pertinente esté controlada por radar, normalmente se debería autorizar a la aeronave en tránsito a iniciar o continuar el desplazamiento;*

- b) *se podrán autorizar desplazamientos laterales estratégicos para los siguientes tipos de rutas (incluidas las intersecciones entre rutas o sistemas de rutas):*
 - 1) *rutas unidireccionales y bidireccionales; y*
 - 2) *sistemas de rutas paralelas en los que la separación entre los ejes de ruta no sea inferior a 55.5km (30 NM);*
- c) *en algunos casos, puede ser necesario imponer restricciones a la utilización de los desplazamientos laterales estratégicos, por ejemplo, cuando su aplicación pueda ser inapropiada por razones relativas al margen de franqueamiento de obstáculos;*
- d) *estos procedimientos de desplazamiento deberían aplicarse a escala regional con la debida coordinación entre todos los Estados pertinentes;*
- e) *las rutas o espacio aéreo en que se autoricen desplazamientos laterales estratégicos así como los procedimientos que deban aplicar los pilotos, se publicarán en las publicaciones de información aeronáutica (AIP); y*
- f) *se informará a los controladores de tránsito aéreo acerca del espacio aéreo en el que están autorizados los desplazamientos laterales estratégicos.”*

1.5.3 La Sección 4 dice **Procedimientos que deben aplicar los pilotos para efectuar desplazamientos laterales**

“Al efectuar desplazamientos laterales estratégicos, los pilotos deberían tener en cuenta lo siguiente:

- a) solo se efectuarán desplazamientos en el espacio aéreo en el que han ido autorizados por la autoridad ATS pertinente;
- b) solo podrán efectuar desplazamientos las aeronaves que cuenten con capacidad desplazamiento automática;
- c) la tripulación de vuelo es responsable de la decisión de efectuar un desplazamiento lateral estratégico;
- d) la distancia del desplazamiento será de **una ó dos millas marinas hacia la derecha del eje** con respecto a la dirección de vuelo;
- e) el procedimiento de desplazamiento lateral estratégico ha sido concebido para incluir los desplazamientos necesarios para mitigar los efectos de la estela turbulenta de una aeronave precedente. Cuando sea necesario evitar una estela turbulenta, se utilizará una de las tres opciones disponibles (permanecer en el eje de ruta o desplazarse a 1 NM o 2 NM hacia la derecha del eje de ruta);
- f) en el espacio aéreo en el que se haya autorizado la utilización de desplazamientos laterales, los pilotos no tienen la obligación de informar a la dependencia de control de tránsito aéreo (ATC) que están efectuando un desplazamiento; y
- g) las aeronaves que se encuentren en tránsito en las áreas controladas por radar de un espacio aéreo en el que estén permitidos los desplazamientos, podrán iniciar o continuar un desplazamiento.”

2. DISCUSIÓN

- 2.1 El uso de sistemas de navegación altamente precisos (tales como el GNSS) por parte de una creciente porción de la población de aeronaves ha tenido el efecto de reducir la magnitud de las desviaciones laterales del eje de la ruta y en consecuencia, ha aumentado la probabilidad de una colisión, si ocurre una pérdida de la separación vertical entre aeronaves en la misma ruta. La primera colisión en el aire documentada fue el 2 de octubre de 1910 cerca de Milán, Italia. Si bien SLOP probablemente no lo hubiera evitado, no se puede decir lo mismo de otros tales como lo sucedido en noviembre de 1996 cuando un Ilyushin-96 y un B747 colisionaron cerca de Nueva Delhi o en septiembre de 2006 cuando un B737 fue golpeado por un Embraer Legacy y se estrelló en el espacio aéreo brasileño.
- 2.2 El Anexo 2 requiere que las aeronaves vuelen “en el eje”. Antes de que los sistemas de navegación de precisión estuviesen disponibles, esto no era un problema. Aunque la OACI ha alentado el SLOP, no ha sucedido una amplia implementación tal vez porque el título del Capítulo 15 de PANS/ATM donde se publica el procedimiento dice “*Procedimientos relativos a Emergencias, Falla de Comunicaciones y Contingencias*” desalentando así a los proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP) y los reguladores de los Estados.
- 2.3 Conciente de lo anterior entre otras cosas, la Secretaría de la OACI ha elaborado una nota de estudio para la Comisión de Aeronavegación para considerar la reubicación del actual texto sobre SLOP en el Capítulo 16 “*Procedimientos Mixtos*”. De esa manera, se volvería la norma en lugar de la excepción. Pronto debería circularse una Comunicación a los Estados sobre este asunto.
- 2.4 Sin tomar en cuenta lo anterior, la Región CAR/SAM se beneficiaría mucho al adoptar los procedimientos de desplazamiento lateral en espacios aéreos continentales remotos y oceánicos a escala regional.
- 2.5 Algunos Estados (por ejem. China) han interpretado el espacio aéreo oceánico o continental remoto en el PANS/ATM 15.2.4.1, a), como el espacio aéreo sin cobertura radar. IFALPA está convencida que se podría aplicar lo mismo en las Regiones CAR/SAM.
- 2.6 Durante este trabajo de desarrollar los SLOP, el SASP había reconocido las ventajas de implantar SLOP en espacios aéreos no oceánicos, pero tuvo dificultades al definir el espacio aéreo adecuado. Como algo aceptable para todos, se adoptó el término "continental remoto", que es deliberadamente vago e indefinido para permitir a los Estados y Regiones investigar lo apropiado de este espacio aéreo. Los SLOP actuales podrían crear un problema con la separación lateral en sistemas de rutas paralelas con espaciados inferiores a 30 NM. Éstos no fueron estudiados por el SASP en su labor. En general, se puede esperar que el riesgo lateral aumentará un cierto monto, mientras que el riesgo vertical disminuiría considerablemente con la introducción de SLOP.
- 2.7 Donde se utilizan medios de vigilancia (v.g. radar), los SLOP podrían crear un problema para los controladores de tránsito aéreo si los pilotos se mueven inopinadamente hasta dos millas fuera del eje de su ruta. Como esto podría repercutir en un aumento inaceptable de la carga de trabajo de los controladores, especialmente en áreas con alta densidad de tránsito, el SASP necesitaba asegurarse que no se emplee SLOP en esos espacios aéreos.
- 2.8 Por otra parte, el término "Donde la parte del espacio aéreo en cuestión esté dentro de cobertura radar o las aeronaves operando normalmente se les debería permitir iniciar o continuar la trayectoria de desplazamiento " indica que SASP sí investigó el efecto de los SLOP en dichas circunstancias y encontró que no se espera algún aumento notable en el riesgo horizontal bajo

dichas circunstancias, y en cambio SLOP reduce considerablemente el riesgo (vertical) de causas en las que la separación vertical no está correctamente establecida o se haya perdido.

3. CONCLUSIÓN

- 3.1 En conformidad con las directrices revisadas de la OACI sobre SLOP [1.5.2 c) arriba citadas] y en armonía con el trabajo en proceso de la OACI, las Regiones CAR/SAM se beneficiarían mucho al adoptar/implementar SLOP a escala regional y al hacer que sus Estados publiquen sólo las áreas en donde sea necesario restringirlo.
- 3.2 También se debería tomar acción para incorporar los procedimientos y detalles del espacio aéreo donde se aplicarán los procedimientos en los *Procedimientos Suplementarios Regionales* (Doc 7030).
- 3.3 Si la reunión está de acuerdo, podría adoptar los siguientes proyectos de conclusión:

Proyecto de conclusión 6/X Reconociendo que los Procedimiento de Desplazamientos Laterales Estratégicos (SLOP) de la OACI están maduros a la fecha, y considerando las mejoras a la seguridad operacional que estos SLOP pueden aportar a las Regiones CAR/SAM, tomar acción para incorporar en el documento *Procedimientos Suplementarios Regionales* (Doc 7030) los detalles del espacio aéreo donde los procedimientos publicados en el PANS/ATM (Doc. 4444) puedan aplicarse.

Proyecto de conclusión 6/X Definir en el Doc 7030 para efectos de SLOP, el espacio aéreo Oceánico y Continental Remoto como aquel espacio aéreo donde no haya cobertura radar.

Proyecto de conclusión 6/X Alentar a los Estados que puedan tener restricciones en el uso de SLOP, a identificar el espacio aéreo en el AIP nacional (v.g. donde su aplicación pueda ser inapropiada por razones relacionadas con el franqueamiento de obstáculos).

4. ACCIÓN POR PARTE DE LA REUNIÓN

- 4.1 Se invita a la Reunión a:
- a) tomar nota sobre la información proporcionada en esta nota de estudio;
 - b) reconocer las mejoras a la seguridad operacional que puede aportar SLOP a las Regiones CAR/SAM; y
 - c) considerar la adopción de los proyectos de conclusión propuestos.