



**Cuestión 4 del**

**Orden del Día:** Seguimiento de la Declaración de Bogotá

b) Prioridades en la implantación de mejoras en la navegación aérea

**Optimización y armonización de la Separación Longitudinal Mínima en los límites de las FIR de la Región SAM**

(Presentada por IATA)

<b>RESUMEN</b>	
Esta nota de estudio presenta una propuesta para el establecimiento de metas concretas para la optimización y armonización de la Separación Longitudinal Mínima en los límites de las FIR de la Región SAM, utilizando los actuales sistemas e infraestructura ATC.	
<b>Referencias:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Informe de la reunión SAMIG/15</li><li>- AN &amp; FS/2</li></ul>	
<b>Objetivos estratégicos de la OACI:</b>	<i>A – Seguridad operacional</i> <i>D – Desarrollo sostenible del transporte aéreo</i> <i>E - Protección ambiental</i>

**1. Introducción**

1.1 Luego de un detallado análisis, la reunión SAMIG/15 consideró que la optimización de la separación longitudinal podría llevarse a cabo de manera gradual y que era aconsejable realizar esta optimización a nivel regional, a fin de aumentar la eficiencia y capacidad del espacio aéreo.

1.2 Asimismo, la reunión SAMIG/15 consideró que, debido a que los procedimientos para la optimización longitudinal están establecidos en el Doc 4444, PANS ATM, éstos podrían ser incorporados al momento que las Cartas de Acuerdo Operacional entre las distintas FIR adyacentes sean revisadas.

1.3 La reunión SAMIG/15 consideró que esta implementación debería ser parte del Plan de Implementación ATFM y, en este sentido, consideró conveniente incluir esta actividad en el Proyecto ATFM del GREPECAS y en el correspondiente Plan de Acción ATFM.

1.4 En base a lo anterior, la reunión SAMIG/15 formuló la siguiente conclusión:

#### **Conclusión SAM/IG/15-4: Reducción de la separación longitudinal entre las aeronaves en el espacio aéreo SAM**

Que, tomando en cuenta los beneficios operacionales que se obtendrían de la reducción de la separación longitudinal de las aeronaves en el espacio aéreo SAM, los Estados:

- a) analicen la posibilidad de reducir la separación longitudinal de las aeronaves a 40 NM entre las FIR adyacentes, aplicando la técnica de número Mach;
- b) incluyan su aplicación en las Cartas de Acuerdo Operacionales; y
- c) la Secretaría incluya esta implantación en el Proyecto ATFM del GREPECAS y en su respectivo Plan de Acción.

1.5 La optimización de la separación longitud también fue discutida durante la Segunda Reunión de Directores de Navegación Aérea y Seguridad Operacional de la Región SAM (AN & FS/2). La reunión abordó la necesidad de establecer una meta concreta para la citada optimización, aunque no se pudo llegar a un acuerdo debido a la necesidad de contar con conocimientos técnicos para realizar un análisis más profundo del tema. En este sentido, la reunión AN & FS/2 recomendó que la reunión SAMIG16 analizara este tema y sometiera una meta concreta a consideración de la RAAC/14.

## **2. Discusión**

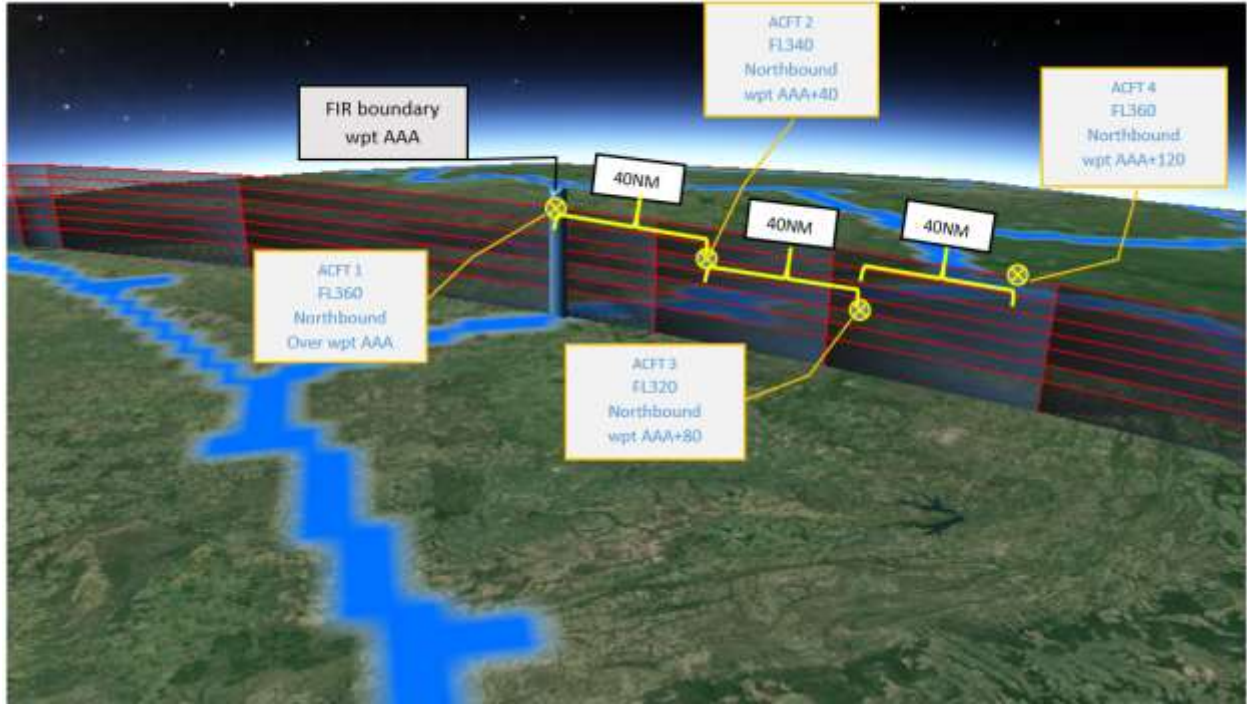
2.1 A IATA le gustaría reforzar su posición en cuanto a la necesidad de optimizar la separación longitudinal, como una importante herramienta para mejorar la eficiencia de los vuelos.

2.2 La importancia de la optimización de la separación longitudinal aparece reflejada en la siguiente tabla, proporcionada por una línea aérea miembro de IATA, donde se constata la pérdida debido al uso de un nivel de vuelo no preferido:

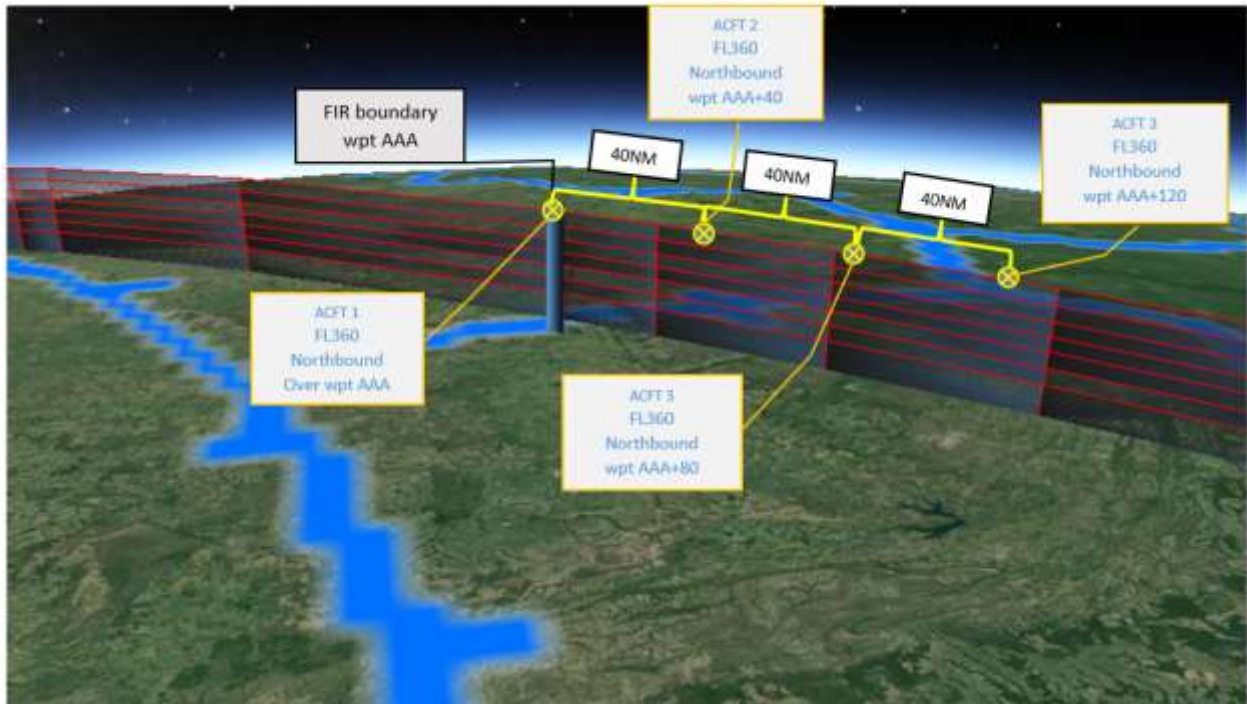
Diferencia de FL	B767-300ER	B767-400ER	B777-200ER	B777-200ER PW	B787-8 GENX	B757-200W	B737-700
1000 FT	0.9 kg/minuto	0.1 kg/minuto	0.1 kg/minuto	1.1 kg/minuto	0.2 kg/minuto	0.5 kg/minuto	0.3 kg/minuto
2000 FT	2.2 kg/minuto	0.9 kg/minuto	1.6 kg/minuto	2.8 kg/minuto	0.8 kg/minuto	1.4 kg/minuto	0.8 kg/minuto
3000 FT	3.8 kg/minuto	2.2 kg/minuto	3.7 kg/minuto	5.1 kg/minuto	2.0 kg/minuto	2.6 kg/minuto	1.4 kg/minuto
4000 FT	5.7 kg/minuto	4.0 kg/minuto	6.1 kg/minuto	7.7 kg/minuto	3.3 kg/minuto	3.9 kg/minuto	2.3 kg/minuto

2.3 La propuesta optimización de la separación longitudinal no aumentará el tráfico por sector ATC. Las líneas aéreas no cambiarán sus itinerarios debido a la aplicación de una separación menor. La misma cantidad de vuelos que el sector ATC está manejando en la actualidad será manejado luego de la implantación, pero con una separación longitudinal más eficiente que le dará a la tripulación una mayor posibilidad de ascender a un nivel de vuelo más óptimo. Los siguientes gráficos muestran la situación actual y la esperada en el futuro:

SITUACION ACTUAL (RESTRICCIONES VERTICALES EN RUTA)



SITUACION MEJORADA  
(PERFIL VERTICAL OPTIMO EN RUTA)



2.4 Es importante observar que la implantación de una separación de 40 NM es bastante simple, considerando que:

- a) El Doc 4444 ya establece una separación convencional mínima de 20 NM en base a la aplicación de GNSS, y su seguridad operacional ya ha quedado demostrada por el Grupo de Expertos sobre Separación y Seguridad Operacional del Espacio Aéreo (SASP).
- b) La separación propuesta de 40 NM es el doble del mínimo requerido en el Doc 4444.
- c) La implantación de esta propuesta requeriría que se le brinde la siguiente información (sesión informativa) a los ATCO:
  - La nueva separación mínima;
  - La fraseología correspondiente; y
  - La aplicación de las nuevas cartas de acuerdo.
- d) La validez de la nueva separación se obtendría mediante pequeños cambios en las actuales cartas de acuerdo operacionales, reemplazando la actual separación longitudinal de 80 NM por 40 NM.

2.5 La separación longitudinal mínima de 20 NM debería ser la siguiente fase de implantación, teniendo en cuenta que la separación de 40 NM se aplicaría “únicamente” para que los ATCO se adapten y permitir la aplicación de la separación mínima de 20 NM en el futuro cercano, tal como se indica en el Doc 4444. En consecuencia, la transición de una separación de 40 NM a 20 NM se podría llevar a cabo en un período de 1 año y podría establecerse en la misma carta de acuerdo firmada para el cambio de la separación mínima de 80 NM a 40 NM. Si bien no es un requisito específico del Doc 4444, teniendo en cuenta que 20 NM es una separación convencional, es importante observar que una buena parte de la separación de 20 NM se mantendrá en espacios aéreos con cobertura radar.

2.6 Teniendo en cuenta la actual cobertura radar en la Región SAM y los proyectos de expansión de esta cobertura, la evolución a una separación de 10 NM es algo natural, con miras a un mejor uso de la infraestructura CNS existente.

2.7 El actual impacto de la separación mínima de 80 NM que actualmente se aplica en los límites de las FIR de la Región SAM es equivalente a la ausencia de cobertura radar para los vuelos internacionales, con la única excepción del límite entre las FIR de Ezeiza y Montevideo.

2.8 Es esencial que los Estados SAM establezcan un Plan de Acción integral, empezando con la optimización a 40 NM, pero que también incluya la separación de 20 NM y 10 NM. Así, se espera que el porcentaje de Estados con las correspondientes optimizaciones de separación vaya evolucionando a lo largo de un período de aproximadamente un año entre implantaciones.

### 3. **Acción sugerida**

3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) tomar nota de la información proporcionada en esta nota de estudio; y
- b) establecer metas y compromisos de los Estados con respecto a la optimización de la separación longitudinal en la Región SAM.