

ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

Reunión Oficiosa CAR/SAM AIS/ATM/CNS 02/00

(Cayenne, 27 al 29 de marzo de 2001)

Asunto 2 a): Aplicación de la separación mínima longitudinal

(Nota presentada por la Secretaría)

Resumen

En esta nota de estudio se resalta la necesidad de un esfuerzo conjunto de los Estados y la OACI para lograr una aplicación uniforme de la separación longitudinal mínima, tomando en consideración algunos factores operacionales básicos.

Referencias:

- *Informe de la Reunión RAN-CAR/SAM/3;*
- *Plan Regional de Navegación Aérea – Volúmenes I y II;*
- *PANS/RAC (Doc.4444);*
- *Anexo 11 – Servicios de Tránsito Aéreo;*
- *Manual de Planificación para los Servicios de Tránsito Aéreo (Doc.9426);*
- *Plan Regional CAR/SAM para la Implantación de Sistemas CNS/ATM;*
- *Informe de la Reunión Extraoficial NAM/CAR ATS 1/00 (México, 23 al 25 de agosto de 2000); e*
- *Informe de la Reunión Informal ATM/SAR 02/00-SAM (Lima, setiembre de 2000).*

1. Antecedentes

1.1 Sería oportuno recordar que en la determinación de las mínimas de separación intervienen muchas variables, es por eso que desde los albores de la OACI, se convino que en el plano internacional dichas mínimas tendrían que establecerse o modificarse utilizando acuerdos internacionales.

1.2 En el orden regional, la Reunión RAN CAR/SAM/2 (Santiago de Chile-mayo de 1989) ya había señalado la importancia de adoptar una separación longitudinal uniforme lo más reducida posible, pero compatible con la seguridad en tramos de rutas ATS sucesivas, habiéndose resaltado que dicha uniformidad aún no había sido alcanzada a esa fecha, existiendo separaciones de **10, 15 y 20 minutos** entre varios pares de FIR's.

1.3 Posteriormente, durante el desarrollo de la Tercera Reunión Regional CAR/SAM de Navegación Aérea (RAN CAR/SAM/3) realizada en Buenos Aires, Argentina, en octubre de 1999 y dentro de la cuestión 5 del orden del día, se trataron asuntos relacionados con la aplicación de la separación mínima longitudinal. De dicho tratamiento, y considerando los *Procedimientos para los Servicios de Navegación Aérea – Reglamento del Aire y Servicios de Tránsito Aéreo (PANS-RAC)* surge la Recomendación 5/22, cuyo texto se encuentra incluido en el *ANP Básico, Apéndice A, párrafo 7.15 (Apéndice A)*.

2 Aplicación de mínimas de separación longitudinal en las Regiones CAR y SAM

2.1 La Reunión RAN-CAR/SAM/3 entendió que en una estructura ideal de rutas ATS, la aplicación uniforme de mínimas de separación longitudinal lo más reducidas posible redundaría en una más eficaz utilización del espacio aéreo. También se comprendía que existían factores que, de alguna manera, obstaculizaban la posibilidad de reducir dichos valores por debajo de los actualmente utilizados, tales como el nivel general y el tipo de servicio proporcionado por el ATC, el emplazamiento de las ayudas para la navegación o la disponibilidad y calidad de las comunicaciones aeroterrestres.

2.2 No obstante ello, se tomó nota que en las Regiones CAR/SAM se utilizaban muchas aeronaves con capacidad RNAV y que se incrementaba el número de las equipadas con GNSS. Las mejoras en la performance de la navegación permitirían mejoras en el diseño de las redes de rutas ATS y reducciones en la separación.

2.3 Por otra parte, en los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Reglamento del aire y servicios de tránsito aéreo (PANS-RAC)*, ya se incluyen disposiciones para la introducción de mínimas de separación longitudinal basado en RNAV de 10 minutos y de 80 MN.

2.4 Tomando en cuenta lo anterior, la reunión formuló la **Recomendación 5/22**, requiriendo que los Estados dispongan de lo necesario para permitir mínimas de separación longitudinal RNAV de 10 minutos y de 80 MN en rutas principales ATS de alta densidad de tránsito.

2.5 Asimismo, se analizó una propuesta para implantar una separación longitudinal mínima de 10 minutos por medio de la técnica de número de Mach. La reunión estimó que, de esta forma, en zonas donde faltan instalaciones y servicios de comunicaciones, navegación y vigilancia, se aumentaría significativamente la capacidad del espacio aéreo.

2.6 En consideración a ello, se formuló la **Recomendación 5/24 (Apéndice A)** que establece la posibilidad de separación longitudinal de 10 minutos aplicando la técnica del número Mach, cuyo texto se encuentra incluido en el *ANP Básico, Apéndice A, párrafo 7.14*.

3 Medidas adoptadas en las Regiones CAR y SAM

3.1 En cumplimiento de lo acordado en la RAN CAR/SAM/3, respecto a este tema y con el auspicio de las respectivas Oficinas Regionales, los Estados de ambas regiones han llevado a cabo reuniones en las cuales han acordado las acciones intra-regionales tendientes a la aplicación de separación longitudinal mínima de 10 minutos.

3.2 En lo concerniente a la Región CAR, durante la Reunión Extraoficial NAM/CAR ATS 1/00 celebrada en la Ciudad de México, 23 al 25 de agosto de 2000, los Estados consideraron que esta implantación se podría lograr a más tardar en **julio de 2001**, formulando la Conclusión 1/8 – Utilización de la separación longitudinal mínima de 10 minutos aplicando la técnica de número de Mach y/o 80 NM RNAV en la Región Caribe (**Apéndice A**).

3.3 En la Región SAM, la Reunión Informal ATM-SAR 02/00-SAM, celebrada en Lima del 4 al 8 de setiembre de 2000, respecto a las mínimas de separación longitudinal, emitió la **Conclusión 3/4 (ver Apéndice A)** donde se acordó que los Estados de la Región SAM apliquen la separación longitudinal mínima de 10 minutos a lo largo de las rutas internacionales a más tardar en **julio de 2001**. Asimismo, tomó nota que esta fecha había sido coordinada con la Oficina NACC en lo concerniente a la coordinación de la aplicación de esta separación en los límites de las Regiones CAR y SAM.

3.4 Asimismo, esta Conclusión solicita que la Oficina Regional SAM de la OACI tome las medidas de coordinación pertinentes con los Estados, Organismos Internacionales y otras Oficinas Regionales de la OACI, con miras a que se adopten las acciones correspondientes para permitir su aplicación.

3.5 Por esta causa, la Oficina Regional SAM circuló la comunicación LT 2/3.80 – SA1133 de fecha 11 de diciembre de 2000 (**Apéndice B**), solicitando que a más tardar para el día 12 de julio de 2001, se adopten las acciones pertinentes para su implantación en las rutas ATS internacionales.

4 **Factores básicos a considerar para aplicar las mínimas de separación**

4.1 Con la aplicación de separación longitudinales reducidas basándose en procedimientos, se debería tratar de conseguir la afluencia más expedita del tránsito sin perder de vista los aspectos de seguridad.

4.2 Al evaluar la aplicación de la separación de 10 minutos, la reunión deberá tener en cuenta y examinar a la luz de las disponibilidades muchos factores, especialmente los factores básicos, los que podrían resumirse de la siguiente manera:

- a) **Factores de precisión en la navegación y vigilancia:** Estos factores se refieren a la precisión de la indicación de la posición de la aeronave y la precisión con que es posible seguir la marcha del vuelo. Estos factores están relacionados, más que todo, a la precisión del sistema de navegación, sea de los sistemas de abordaje o de tierra.
- b) **Factores de organización y estructura del ATS:** Estos factores están relacionados con la capacidad y eficiencia general del sistema ATC, y comprenden, principalmente, los sistemas que soportan el ATC y la organización y estructura de los Servicios de Tránsito Aéreo, y de las características técnicas y confiabilidad de los sistemas de comunicaciones disponibles.
- c) **Factores humanos:** Estos factores son de suma importancia y concierne, tanto a los pilotos, como a los controladores y se relacionan con la capacitación, experiencia y satisfacción profesional, entre otros elementos.

4.3 Sobre la base de la evaluación de estos factores, la reunión podrá establecer si se cumplen con todos los aspectos de seguridad para la aplicación de la separación longitudinal de 10 minutos en las rutas ATS internacionales correspondientes a las FIR's interesadas.

4.4 Si de dicho análisis surge que no existen impedimentos para su aplicación, deberá tenerse en cuenta que el vuelo de las aeronaves separadas cada 10 minutos, exigirá que todas las dependencias ATC involucradas dispongan de instrucciones precisas para asegurar una estrecha coordinación, por lo que la reunión deberá dejar establecida la necesidad de que las autoridades de los ACC con jurisdicción en los FIR's intervinientes procedan a la revisión y actualización de las Cartas de Acuerdo Operacional vigentes.

5 Conclusión

5.1 En los esfuerzos para disponer de una estructura ideal de rutas ATS, tal como los Estados CAR y SAM se encuentran empeñados a lograr, resulta imprescindible la adopción de criterios y procedimientos de operación uniforme.

5.2 De todos ellos, la utilización de la separación longitudinal de 10 minutos es un ingrediente importante e imprescindible de establecer. Esto significa que mientras existan sectores del espacio aéreo o tramos de rutas en los que se utilicen separaciones mayores en tiempo o distancia, no importa su dimensión, es una valla insalvable que se interpondrá en la adecuación de la red de rutas CAR/SAM emprendida por los Estados y simultáneamente a las necesidades actuales de los usuarios de la aviación civil internacional.

5.3 Refiriéndonos a esta sub-región, en consideración de lo anterior y de las Recomendaciones y Conclusiones elaboradas en diferentes foros en el ámbito regional, estarían dadas las condiciones básicas de organización y estructura del ATS, así como las de navegación, comunicaciones y vigilancia, para evaluar la aplicación de la separación mínima longitudinal en todas las rutas ATS internacionales.

6 Acción sugerida

6.1 Se invita a la Reunión a tomar nota de la información presentada y, si lo estima factible, sobre la base de lo anterior convenir el siguiente Proyecto de Conclusión:

Proyecto de Conclusión xxx

Que Brasil, Guyana Francesa, Guyana, Suriname, Trinidad y Tobago y Venezuela:

- a) Apliquen una separación longitudinal mínima de **10 minutos** en las rutas ATS internacionales correspondientes a las FIR's involucradas, a partir del **12 de Julio de 2001**;

- b) Revisen y actualicen las Cartas de Acuerdo Operacional vigentes entre los ACC's interesados, teniendo en cuenta los niveles de seguridad que han de mantenerse al aplicarse dicha separación; y
- c) Remitan a la Oficina Regional CAR o SAM según corresponda, información relativa a los acuerdos alcanzados.

Adjuntos:

Apéndice A: Recomendación 5/22 (RAN CAR/SAM/3)
Recomendación 5/24 (RAN CAR/SAM/3)
Conclusión 1/8 (NAM/CAR ATS 1/00)
Conclusión 3/4 (ATM-SAR 02/00-SAM)

Apéndice B: Comunicación LT 2/3.80 SA1133 – Oficina Regional SAM

RAN CAR/SAM

Recomendación 5/22 — Aplicación sistemática de mínimas de separación longitudinal RNAV de 10 minutos y de 80 NM

Que los Estados implanten las instalaciones necesarias para que puedan introducirse mínimas de separación longitudinal RNAV de 10 minutos y de 80 NM en rutas principales ATS de elevada densidad de tránsito.

Nota. – Este texto se incluye en el ANP básico en el Apéndice A, como párrafo 7.15.

Recomendación 5/24 — Aplicación de una mínima de separación de 10 minutos con la técnica de número Mach

Que se aplique en las Regiones CAR/SAM una mínima de separación longitudinal de 10 minutos con la técnica de número Mach en las zonas carentes de instalaciones apropiadas de comunicaciones, navegación y vigilancia para apoyar otras mínimas de separación.

Nota. – Este texto se incluye en el ANP básico en el Apéndice A, como párrafo 7.14.

REGION CARIBE

CONCLUSIÓN 1/8 Utilización de la separación longitudinal mínima de 10 minutos aplicando la técnica de número de Mach y/o 80 NM RNAV en la Región del Caribe

Que:

- a) los Estados de la Región Caribe que aún no lo hayan hecho, tomen las medidas necesarias para implantar lo antes posible la separación longitudinal mínima de 10 minutos aplicando la técnica del número de Mach y/o la separación 80 NM RNAV para aquellas aeronaves que disponen de esta capacidad;
- b) se realice esta implantación de separación longitudinal mínima mencionada en a) arriba a más tardar en julio de 2001; a través de contactos bilaterales y/o utilizando los buenos oficios de la Oficina Regional NACC de la OACI;

- c) la Oficina Regional NACC de la OACI informe a los Estados de Sudamérica afectados, la intención de México y COCESNA de aplicar la reducción de separación longitudinal mínima de 15 a 10 minutos y/o 80 NM RNAV utilizando la técnica del número Mach en las rutas ATS del Pacífico, en una fecha común a determinar por todas las partes interesadas pero no más tarde **de julio 2001**; y
- d) Oficina Regional NACC de la OACI informe a Venezuela, la intención de Antillas Neerlandesas de aplicar la reducción de separación longitudinal mínima de 15 a 10 minutos y/o 80 NM RNAV utilizando la técnica del número Mach en las rutas ATS del Caribe Central a Sudamérica y viceversa, en una fecha común a determinar entre ambas partes interesadas pero no más tarde **de julio de 2001**.

REGION SUDAMERICANA

CONCLUSION 3/4

Aplicación uniforme de la separación longitudinal mínima

Que:

- a) con miras a lograr la aplicación uniforme de la separación longitudinal mínima en la Región SAM y en sus límites con otras regiones, los Estados que aún no lo hayan hecho, tomen las medidas necesarias para implantar, a más tardar en julio de 2001, la separación de 10 minutos aplicando la técnica del Número Mach y/o 80 NM RNAV; y
- b) la Oficina Regional SAM de la OACI tome las medidas pertinentes, con los Estados, organismos y otras regiones de la OACI involucrados para que, a más tardar en **julio de 2001**, se aplique la mencionada separación.



**INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION
ORGANIZACION DE AVIACION CIVIL INTERNACIONAL**

**OFICINA REGIONAL SUDAMERICANA
APARTADO 4127, LIMA 100, PERU**

Tel.: (511) 5751646
(511) 5751476/77
Pág. Web: www.lima.icao.int

Fax: (511) 5750974/5751479
Sitalex: LIMCAYA
E-mail: mail@lima.icao.int

LT 11/3.19.1
LT 2/3.80 – SA1133

11 de diciembre de 2000

Asunto: **Aplicación uniforme de la separación longitudinal mínima de 10 minutos/80 NM RNAV**

Ref.: Informe de la Reunión RAN CAR/SAM/3
Informe de la Reunión Informal ATM/SAR 02/00 SAM

Distinguido señor:

Tengo el honor de dirigirme a usted para referirme al asunto arriba mencionado y a la Reunión Informal ATM/SAR 02/00 -SAM que se llevó a cabo en Lima, Perú del 4 al 8 de setiembre de 2000.

Entre otros asuntos, dicha reunión, basándose en la **Recomendación 5/22** -Aplicación sistemática de mínimas de separación longitudinal RNAV de 10 minutos y de 80 NM - de la Reunión RAN CAR/SAM/3 (Buenos Aires, Argentina, octubre de 1999) y con miras a lograr una utilización más eficaz del espacio aéreo, examinó la posibilidad de aplicar la separación longitudinal mínima de 10 minutos aplicando la Técnica del Número Mach (MNT) y/u 80 NM RNAV en forma uniforme en la Región SAM y en aquellas rutas ATS que afectan las Regiones CAR y SAM.

La reunión consideró que las instalaciones y medios necesarios para su aplicación eran apropiados, aprobando la **Conclusión 3/4** donde se estableció julio de 2001 como fecha de implantación de la mencionada mínima de separación en las rutas ATS internacionales. Para su mejor referencia sírvase encontrar adjunto a la presente la Recomendación 5/22 y la Conclusión 3/4 antes citadas.

Como usted podrá notar, la conclusión 3/4 solicitó además que la Oficina Regional SAM de la OACI tome las medidas pertinentes con los Estados, Organismos Internacionales y otras Oficinas Regionales de la OACI, con miras a que se tomen las acciones correspondientes para permitir su aplicación a más tardar en julio del 2001.

A los efectos de su aplicación uniforme, los Estados involucrados que aún no lo hayan hecho, deberán acordar su implantación con los Estados adyacentes y modificar, de ser el caso, el Apéndice a

CAR/SAM AIS/ATM/CNS 02/00
NE/02

APENDICE B

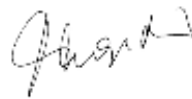
- 2 -

las Cartas de Acuerdo Operacionales donde se establece la separación a aplicar en las rutas ATS respectivas, lo cual podrá realizarse a través de cartas reversales.

La fecha julio de 2001 fue asimismo acordada con la Oficina Regional NACC, ya que los Estados CAR también aprobaron la misma fecha para la implantación uniforme de la separación en cuestión en aquellas rutas que afectan las Regiones CAR y SAM. Más específicamente, la fecha debería coincidir con la fecha AIRAC del **12 de julio de 2001**.

Por lo que antecede y con el objetivo de lograr una utilización más eficaz del espacio aéreo, mucho le agradeceré que su administración si aún no lo ha hecho, adopte las acciones pertinentes a efectos de implantar en las rutas ATS internacionales la separación longitudinal de 10 minutos utilizando la Técnica del Número Mach y/u 80 NM RNAV para el **12 de julio de 2001**.

Acepte, distinguido señor, los sentimientos de mi mayor consideración y estima.



Paulo Imre Hegedus
Director Regional
Oficina Sudamericana
Lima

Adjunto a la comunicación SA1133

Reunión RAN CAR/SAM/3

**Recomendación 5/22 — Aplicación sistemática de mínimas de separación longitudinal
RNAV de 10 minutos y de 80 NM**

Que los Estados implanten las instalaciones necesarias para que puedan introducirse mínimas de separación longitudinal RNAV de 10 minutos y de 80 NM en rutas principales ATS de elevada densidad de tránsito.

Nota. – Este texto se incluye en el ANP básico en el Apéndice A, como párrafo 7.15.

Reunión Informal ATM/SAR 02/00 SAM

**CONCLUSION 3/4 APLICACION UNIFORME DE LA SEPARACION
LONGITUDINAL MINIMA**

Que:

- a) con miras a lograr la aplicación uniforme de la separación longitudinal mínima en la Región SAM y en sus límites con otras regiones, los Estados que aún no lo hayan hecho, tomen las medidas necesarias para implantar, a más tardar en julio de 2001, la separación de 10 minutos aplicando la técnica del Número Mach y/o 80 NM RNAV; y
- b) la Oficina Regional SAM de la OACI tome las medidas pertinentes, con los Estados, organismos y otras regiones de la OACI involucrados para que, a más tardar en **julio de 2001**, se aplique la mencionada separación.