

ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL
OCTAVA REUNIÓN DE AUTORIDADES DE AVIACIÓN CIVIL DE LA REGIÓN SAM
(RAAC/8)

(Buenos Aires, Argentina, 23 – 25 de abril de 2003)

Cuestión 4 del
Orden del Día: Plan Regional de Navegación Aérea - Transición a los Sistemas CNS/ATM

(Presentada por la Secretaría)

Resumen

Esta nota de estudio presenta una descripción de los asuntos a tratar para la Undécima Conferencia de Navegación Aérea, las acciones regionales preparatorias de las posturas comunes coordinadas sobre las cuestiones CNS, así como una propuesta de preparación de notas que reflejen acciones comunes para el área ATM.

Referencias:

- Documento 9750-AN/963;
- Carta a los Estados ST/1 –02/58 del 28 de junio de 2002;
- Informe ATM/CNS/SG2 (Río de Janeiro, Brasil, 16-20 de septiembre 2002); e
- Informe GREPECAS 11 (Manaus, Brasil, 3-7 de diciembre de 2002).

1. Introducción

1.1 En septiembre de 1991, en la Décima Conferencia de Navegación Aérea celebrada en la ciudad de Montreal en la cual participaron 85 países y 13 Organizaciones internacionales con un total de 450 participantes, se examinó y avaló el concepto de sistema de navegación aérea del futuro elaborado por el grupo FANS conviniendo que esto satisfaría las necesidades de la comunidad aeronáutica civil hasta bien entrando el siglo XXI. El concepto FANS pasó a denominarse sistema CNS/ATM (Comunicaciones, Navegación, Vigilancia y Gestión del Tránsito Aéreo).

1.2 Los sistemas CNS/ATM de la OACI constituyen así la visión formulada por la OACI con la colaboración de todos los sectores de la comunidad aeronáutica para atender a las futuras necesidades del transporte aéreo internacional.

1.3 El plan mundial de navegación aérea para los sistemas CNS/ATM ha sido publicado por la OACI a través del Documento 9750-AN963. A nivel de la Región SAM toda la planificación de los sistemas CNS/ATM se encuentra plasmada en Plan Regional de Navegación Aérea (Doc 8733).

1.4 Desde la Décima Conferencia han pasado 12 años y el concepto CNS/ATM en este momento es conocido ampliamente en todos los Estados. Asimismo, muchos han sido los ensayos/demostraciones, como también las implantaciones que se han realizado a nivel mundial.

1.5 Sostener una Reunión Global de Navegación Aérea representa una importante función para la OACI y los Estados dado que a través de esta se trazarán los principales medios de avance para la resolución de problemas a nivel mundial en la implantación de los sistemas CNS/ATM incluyendo el desarrollo de enmiendas a los Anexos y otros documentos básicos del campo de la navegación aérea.

1.6 Motivado a lo anterior, el Concejo de la OACI aprobó el 7 de junio de 2002 la propuesta de la Comisión de Navegación Aérea sobre la realización de la undécima conferencia de navegación aérea, a realizarse en la ciudad de Montreal del 22 de Septiembre al 3 de Octubre de 2003.

1.7 Esta conferencia mundial estará enfocada en el área ATM y CNS; sobre el área ATM se dará a conocer el concepto operacional ATM global alentando a los Estados y a los grupos de planificación regionales PIRGs a implementar este concepto bajo un plan maestro, alcanzar un consenso en la necesidad de establecer un plan de navegación aérea global y una base de datos de manera de facilitar el desarrollo de una infraestructura global de navegación aérea y un sistema integrado de gerencia del tráfico aéreo.

2. Undécima conferencia de navegación aérea

2.1 La decisión de convocar una conferencia de navegación aérea nace de la necesidad de tratamiento mundial de asuntos que abarcan un número sustancial de elementos interrelacionados de carácter mundial en muchos de los campos de navegación aérea.

2.2 A efecto de reforzar la implantación de los sistemas de comunicaciones, navegación, vigilancia y gestión del tránsito aéreo (CNS/ATM), la conferencia inspirará a los participantes de seguir una vía para la comunidad civil aeronáutica, de forma tal de moverse hacia el objetivo de un sistema de manejo del control de tránsito aéreo coherente e integrado que reúna los elementos de seguridad y performance apropiada.

2.3 La conferencia está dirigida especialmente al campo de la gestión del tránsito aéreo, así como a los sistemas de comunicaciones navegación, vigilancia espectro radioeléctrico y elementos relacionados al respecto.

2.4 Durante la conferencia, se tratarán siete asuntos, los cuales se indican a continuación:

- Introducción y evaluación de un concepto operacional de gestión del tránsito aéreo global;
- Seguridad en la gestión del tránsito aéreo;
- Objetivo en materia de performance de la gestión del tránsito aéreo para la seguridad, la eficacia y la regularidad y el concepto de performance de sistema total requerida (RTSP);

- Examen de las conclusiones de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de la UIT (2003) (CMR-2003) y sus repercusiones en la utilización del espectro electromagnético en el campo aeronáutico;
- Cuestiones relativas a la navegación aeronáutica; y
- Cuestiones relativas a las comunicaciones aeronáuticas aeroterrestres.

Introducción y evaluación de un concepto operacional de gestión del tránsito aéreo global

2.5 Hasta la fecha, no se ha descrito en forma exhaustiva la forma en que las nuevas técnicas de comunicaciones, navegación y vigilancia/gestión del tránsito aéreo (CNS/ATM) deberían avanzar para integrarse en un sistema ATM global más eficiente. En consecuencia, se ha registrado, en alguna medida una implantación *ad hoc* de las técnicas disponibles. Para subsanar este vacío, se están llevando a cabo en la actualidad labores sobre un concepto operacional ATM global por parte de la Comisión de Aeronavegación con la asistencia del Grupo de expertos sobre el concepto operacional de gestión del tránsito aéreo (ATMCP). El concepto operacional describirá la forma en que un sistema ATM integrado global debería funcionar, y proporcionará a los Estados y la industria objetivos más claros para diseñar e implantar la ATM, así como los sistemas auxiliares.

2.6 Se prevé que para la fecha de celebración de la AN-Conf/11, ya estará bastante avanzada la labor sobre el concepto operacional, así como sobre los medios técnicos para su implantación, incluyendo la formulación de conceptos para la utilización de sub-elementos y tecnologías aplicables. El examen y evaluación del concepto operacional que se lleve a cabo en la AN-Conf/11 facilitará la aceptación e implantación ulterior del concepto en el marco de planificación de los Estados y de los grupos regionales de planificación y ejecución (PIRG). Se prevé que los asuntos mencionados resultarán en recomendaciones que orientarían y promoverían la transición y la implantación.

2.7 Junto con la formulación de un concepto operacional ATM y de los requisitos operacionales y técnicos complementarios, la implantación de un sistema ATM global requiere de un plan de la infraestructura prevista para las instalaciones y servicios de navegación aérea. Se prevé que el análisis que efectúe la Conferencia de los procesos actuales de planificación de la navegación aérea ayudarían a determinar los métodos más apropiados para hacer frente a las futuras necesidades de planificación para su implantación.

2.8 Los sistemas anticolidión de a bordo jugarán un importante papel en la seguridad del sistema ATM global, si bien no se utilizan para evaluar la seguridad del sistema. En vista de la introducción de un concepto operacional ATM y las modificaciones en los servicios de separación que se proporcionarán en el futuro sistema ATM, es importante comprender claramente la función de los sistemas anticolidión de a bordo en el futuro.

Seguridad en la gestión del tránsito aéreo

2.9 La gestión y reglamentación de la seguridad en los sistemas ATM será una tarea cada vez más crítica y compleja, especialmente teniendo presente la evolución hacia una mayor autonomía de los proveedores de servicios ATM. Es necesario adoptar un enfoque global utilizando procedimientos y métodos uniformes. La mayoría de los Estados no ha puesto en práctica todavía programas de gestión de la seguridad; tampoco han establecido los medios oficiales para reglamentar la seguridad en ATM. Considerando la necesidad inminente de examinar la gestión de la seguridad en los sistemas ATM, así como la ampliación prevista del programa de vigilancia de la seguridad operacional para incluir los

servicios de tránsito aéreo, se estima esencial tratar todos los aspectos de la seguridad ATM a nivel global. Asimismo, convendría que los Estados aprovecharan la Conferencia para analizar los nuevos SARPS y los procedimientos asociados con los sistemas de gestión de la seguridad, sus medios de aplicación junto con todos los aspectos correspondientes de la reglamentación de la seguridad ATM.

2.10 A raíz de los sucesos del 11 de septiembre de 2001, la seguridad de las aeronaves, así como de la infraestructura de navegación aérea auxiliar se ha convertido en una importante preocupación para la aviación civil. El sistema ATM podría contribuir a una mayor seguridad mediante el suministro de la asistencia e información apropiada a las autoridades competentes. Por otra parte, el sistema ATM, así como la información relacionada con la ATM, debería protegerse de las amenazas de seguridad. La conferencia brindará la oportunidad de tratar las actividades globales destinadas a aumentar la seguridad de los sistemas e información ATM.

2.11 Reconociendo la necesidad de reducir el índice de accidentes a nivel mundial, en 1997 la Comisión de Aeronavegación propuso al Consejo el Plan global (de la OACI) para la seguridad aeronáutica (GASP). En 1998, el 32º período de sesiones de la Asamblea apoyó el concepto. El GASP ha ayudado a centrar la atención de la comunidad aeronáutica tanto dentro de la OACI como fuera sobre las cuestiones actuales y futuras en materia de seguridad aeronáutica. El examen y análisis del GASP en la Conferencia redundará en una mayor comprensión de lo que se pretende lograr con el concepto y de los métodos para lograrlo. Las recomendaciones de la conferencia facilitarían la aceptación del GASP por un sector más amplio de la comunidad aeronáutica.

Objetivo en materia de performance de la gestión del tránsito aéreo para la seguridad, la eficacia y la regularidad y el concepto de performance de sistema total requerida (RTSP)

2.12 La infraestructura actual de ATM ha evolucionado sin criterios acordados a escala global respecto, entre otras cosas, a la seguridad, la eficacia y la regularidad. Como consecuencia, no hay medios para garantizar que los sistemas ATM incipientes y futuros cumplirán con niveles mínimos de performance. Aún más, los organismos fuera de la OACI han realizado muy pocas labores sobre la cuestión de la medición de la performance ATM. Se prevé que la RTSP servirá como un medio para medir la seguridad, la eficacia y la regularidad del sistema ATM global incipiente y futuro.

2.13 Aunque las labores sobre RTSP todavía se encuentran en sus etapas iniciales, se prevé que se habrán adelantado considerablemente en el momento en que se celebre la conferencia. La Comisión de Aeronavegación, con la asistencia del ATMCP, ha iniciado la labor de definir la RTSP y analizar en mayor medida su función en la medición de la performance de los sistemas ATM. Se prevé que las recomendaciones de la Conferencia podrían facilitar el apoyo al concepto RTSP.

Medidas para ampliar la capacidad

2.14 Los Estados están estudiando cada vez más la posibilidad de aplicar medidas para ampliar la capacidad en los alrededores de los aeródromos. A menudo estas medidas se adoptan en respuesta a una demanda creciente, así como debido a presiones políticas e industriales conexas. Al mismo tiempo, la comunidad de la aviación civil está cada vez más consciente de que la seguridad debe mejorarse a causa del tránsito creciente, especialmente en los alrededores de los aeródromos. La utilización de procedimientos y de mínimas de separación incompatibles con las disposiciones de la OACI, constituye un peligro evidente para la seguridad.

2.15 Del mismo modo, la incorporación de las necesidades regionales en materia de ampliación de la capacidad mediante enmiendas a los procedimientos regionales suplementarios (SUPP) de la OACI, también conducirá a divergencias respecto a los procedimientos de la OACI. Basándose en lo anterior, debería elaborarse un enfoque global para tratar las medidas destinadas a ampliar la capacidad. Las deliberaciones en la Conferencia sobre los problemas asociados con una demanda creciente facilitará una comprensión común de los métodos más adecuados para mejorar la situación y prepararse para el entorno futuro.

2.16 La comunidad de la aviación civil internacional está llegando a una nueva etapa en su evolución que verá la introducción de niveles crecientes de automatización y otras tecnologías, cambios en las funciones de los usuarios y los explotadores de los sistemas, y una presión cada vez mayor para aumentar la capacidad y dar cabida a más aeronaves en el espacio aéreo disponible. Los asuntos mencionados incluyen estas cuestiones que deberían ser examinadas y debatidas exhaustivamente a escala mundial. Aún más, los asuntos están relacionados entre sí en la medida en que todos se refieren a la seguridad. Un nuevo concepto global operacional de ATM junto con las labores de desarrollo de los grupo de expertos de la Comisión de Aeronavegación, ofrece una oportunidad única para examinar las cuestiones de seguridad, capacidad y performance en el nuevo milenio.

Examen de las conclusiones de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de la UIT (2003) (CMR-2003) y sus repercusiones en la utilización del espectro electromagnético en el campo aeronáutico

2.17 El orden del día para la CMR-2003 de la UIT contiene más de 15 cuestiones que podrían tener repercusiones en los servicios de radionavegación y comunicaciones aeronáuticas. Las conclusiones de la CMR-2003 sobre estas cuestiones se presentarán a la Conferencia para que las examine. Los asuntos de especial importancia incluyen la compatibilidad de los servicios de radionavegación por satélite/radionavegación aeronáutica (RNSS/ARNS), la futura utilización de la banda de 5 GHz de acuerdo con los requisitos en materia de espectro para el sistema de aterrizaje por microondas (MLS), disposiciones normativas que permitan la aplicación de nuevos sistemas normalizados de la OACI para apoyar las funciones de navegación y vigilancia en la banda 108-117,975 MHz y los posibles nuevos requisitos para los servicios ARNS o los servicios móviles aeronáuticos-R [SMAS(R)]. Además, se analizará la disponibilidad permanente del espectro para las comunicaciones y las navegaciones aeronáuticas. La Conferencia también examinará el proyecto de orden del día de la CMR-2006 a fin de identificar todas las cuestiones de posible interés para la aviación que sería necesario tratar al prepararse para esa conferencia.

Cuestiones relativas a la navegación aeronáutica

2.18 El *Plan mundial de navegación aérea para los sistemas CNS/ATM* (Plan mundial, Doc 9750) indica que la implantación satisfactoria del sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) proporcionaría una navegación mundial uniforme para todas las fases de vuelo, ofreciendo, en consecuencia, a muchos Estados la posibilidad de dismantelar algunas o todas sus ayudas para la navegación instaladas en tierra. La Reunión departamental especial de comunicaciones/operaciones (1995) (SP COM/OPS/95, Doc 9650) recomendó (Recomendación 3/1) la elaboración de procedimientos y criterios en los SARPS para apoyar la introducción gradual del GNSS. La reunión también formuló la Recomendación 5/1 en la que se propuso una enmienda al Anexo 10 para incorporar la estrategia de la OACI para la introducción y aplicación de las ayudas no visuales para la aproximación y el aterrizaje (Anexo 10, Volumen I, Adjunto B) que promovió el GNSS como una ayuda estándar de la OACI, además del sistema de aterrizaje por instrumentos (ILS) y el MLS.

2.19 En su evaluación del GNSS, la SP COM/OPS/95 planteó varios interrogantes sobre la capacidad del sistema e identificó asuntos destinados a ser tratados en las actividades de validación y los estudios de factibilidad. A continuación, se plantearon interrogantes adicionales sobre la capacidad del GNSS para convertirse en un sistema de navegación con un "medio único". Estos interrogantes se abordaron parcialmente mediante la Enmienda I al Plan mundial. Sin embargo, la capacidad del GNSS de convertirse en el sistema de navegación único para todas las fases de vuelo sigue siendo cuestionada; a raíz de esto se han propuesto diversas opciones de reserva.

2.20 Las iniciativas registradas en los últimos años han indicado que el cumplimiento de los objetivos establecidos en el Plan mundial era más lento que lo que se previó inicialmente. También se ha sugerido que algunos asuntos relacionados con el GNSS podrían no resolverse hasta que se introduzcan señales civiles adicionales o constelaciones básicas de satélite. Se prevé que los respectivos Estados o proveedores de servicios informarán a la Conferencia sobre sus planes para la modernización del sistema mundial de determinación de la posición (GPS) y el sistema mundial de navegación por satélite (GLONASS), así como la instalación del sistema Galileo. Los estudios de factibilidad de las aproximaciones de Categorías II/III basadas en el GNSS y las operaciones en la superficie de los aeródromos también estarán disponibles para demostrar la capacidad del GNSS para apoyar todas las fases de vuelo. De este modo, la arquitectura futura del GNSS (del 2010 en adelante) será puesta en conocimiento de la Conferencia, junto con los SARPS en el Anexo 10, Volumen I, Capítulos 2 y 3* que definen el GNSS presente y a corto plazo, con sus aumentaciones.

2.21 Después de ocho años de actividades de desarrollo e implantación del GNSS (desde la SP COM/OPS/95), la Conferencia analizará la información actualizada sobre el estado del GNSS, su arquitectura futura y los niveles de servicio que podrían prestarse en las diversas etapas de la evolución del sistema. Otros asuntos incluyen la supervisión del estado del sistema y los NOTAM, la vulnerabilidad del GNSS frente a interferencias intencionales y no intencionales, atenuación de la interferencia y asuntos relativos a las bases de datos. De acuerdo con esta información, la Conferencia examinará la función de las ayudas terrestres de radionavegación y la capacidad de la navegación de área. Se prevé que en las deliberaciones se trate, en particular, la necesidad de contar con un sistema o sistemas de reserva y concluir con textos de orientación actualizados para la transición a la navegación por satélite. Como resultado, se prevé que la Conferencia recomendará que se hagan revisiones a la sección sobre navegación en el Plan mundial, proyectos de enmienda de los SARPS del Anexo 10, y actualizar la estrategia de la OACI para la introducción y aplicación de ayudas no visuales para la aproximación y el aterrizaje.

Cuestiones relativas a las comunicaciones aeronáuticas aeroterrestres

2.22 Como resultado de los requisitos crecientes en materia de comunicaciones aeroterrestres, así como de la posible escasez de materia de espectro creada por las demandas relativas al espectro aeronáutico formuladas por partes no aeronáuticas, la utilización eficaz del espectro aeronáutico por parte de los sistemas de comunicación se está convirtiendo en un aspecto crítico de la planificación de la navegación aérea. En el último decenio, la OACI ha introducido en el Anexo 10 varias tecnologías nuevas de comunicación aeroterrestre tanto digitales (enlace de datos HF, enlace digital en VHF, SSR en Modo S y SMAS) como analógicas (separación entre canales de 8,33 kHz para DSB-AM VHF). En la actualidad, se están poniendo en práctica esas tecnologías y esto contribuye a aumentar los requisitos totales en materia de espectro aeronáutico, en tanto que los sistemas de comunicaciones orales aeroterrestres convencionales continúan funcionando, representando aún el medio principal para las comunicaciones operacionales.

2.23 Se prevé que la Conferencia examinará los resultados de las labores más recientes de la OACI sobre la utilización óptima de las bandas de comunicaciones aeroterrestres en tierra y por satélite (HF, VHF y banda L), incluyendo la elaboración de nuevos sistemas de comunicaciones aeroterrestres que cumplen con los requisitos en evolución. Se examinará la evolución planificada de los sistemas existentes y la posible elaboración de sistemas futuros, junto con toda propuesta asociada para que se introduzcan cambios en los documentos de la OACI.

3. Análisis

3.1 El aporte de los Estados y de la Región en la Conferencia en todos los asuntos mencionados en la sección anterior es de suma importancia. Durante la segunda Reunión ATM/CNS/SG2 celebrada en Río de Janeiro, Brasil, del 16 al 20 de septiembre de 2002, se convino encomendar al GREPECAS, a través de los mecanismos establecidos, que formule acciones instando a los Estados CAR/SAM a que participen en el examen de las conclusiones de la conferencia mundial de radiocomunicaciones de la UIT (2003) y sus repercusiones en la utilización del espectro electromagnético en el campo aeronáutico, a las cuestiones relativas a la navegación aeronáutica y a las comunicaciones aeroterrestres.

3.2 La presentación de notas de estudios coordinadas en forma común, para cada uno de las cuestiones mencionadas en el párrafo anterior, contribuiría enormemente a la elaboración de posturas comunes coordinadas de los Estados de las Regiones CAR/SAM. A través de estas posturas comunes, se lograría una posición uniforme en apoyo de la OACI para la CMR-2006, el estado de implantación y expectativas de desarrollo GNSS en las Regiones CAR/SAM y las consideraciones regionales CAR/SAM relativas a la utilización óptimas de las bandas de frecuencias aeronáuticas VHF, HF y banda L de acuerdo a la estimaciones actuales y futuras.

3.3 Para estas acciones regionales preparatorias de las posturas comunes coordinadas entre los Estados CAR/SAM, Brasil, Colombia y COCESNA se ofrecieron para asumir la responsabilidad de centralizar la elaboración y coordinación de las posturas comunes de los Estados y Organismos Internacionales CAR/SAM Todo esto quedó reflejado en la Conclusión 11/54 formulada por la reunión GREPECAS/11 (Manaos, Brasil, 3 al 7 de diciembre de 2002). Sobre este particular, es necesario notar que, al momento, las posturas comunes coordinadas se refieren a los temas CNS, en los cuales Colombia será responsable de la Cuestión 6, Brasil de la Cuestión 5 y COCESNA de la Cuestión 7 del correspondiente Orden del Día para la Conferencia.

3.4 Para referencia de la reunión, la mencionada Conclusión 11/54 del GREPECAS se transcribe y coloca como **Apéndice A** a esta nota de estudio. La Reunión podrá notar al respecto que en virtud del inciso b) de dicha Conclusión, las Oficinas Regionales NACC y SAM de la OACI contribuirán a la elaboración de las mencionadas posturas comunes, para lo cual la OACI está preparando un programa y una estrategia para tal efecto. En este sentido, la Reunión podría convenir en aprobar la siguiente Conclusión:

Conclusión 8/X - Apoyo de los estados en el desarrollo de la postura común coordinada para la AN-CONF/11

Que los Estados, con el propósito de alcanzar una postura común coordinada para la AN-CONF/11 en relación a las Cuestiones 5, 6 y 7 del Orden del Día, presten su total colaboración al desarrollo de las actividades del programa y la estrategia que las Oficinas Regionales están preparando en coordinación con Brasil, Colombia y COCESNA.

4. Acciones sugeridas

- a) Se invita a la Reunión a tomar nota de la información presentada en esta nota de estudio y a considerar la formulación de la conclusión propuesta en el párrafo 3.4 anterior.

APÉNDICE A

REUNION GREPECAS/11 (Manaus, Brasil, 3 al 7 de diciembre de 2002)

CONCLUSIÓN 11/54 ACCIONES REGIONALES PREPARATORIAS DE LAS POSTURAS COMUNES COORDINADAS SOBRE LAS CUESTIONES CNS DE LA AN-CONF/11

Que:

- a) se inste a Brasil, Colombia y COCESNA a asumir la responsabilidad de centralizar la elaboración y coordinación de las posturas comunes de los Estados/Organismos Internacionales de las Regiones CAR/SAM, cuestiones 5 (Brasil), 6 (Colombia) y 7 (COCESNA) del orden del día de la AN-Conf/11;
- b) a través de los mecanismos del GREPECAS y las Oficinas Regionales NACC y SAM de la OACI, se coordine con los Estados designados producto de la acción descrita en el inciso a) anterior, a fin de contribuir a la elaboración de las mencionadas posturas comunes coordinadas de los Estados de las Regiones CAR/SAM; y
- c) se inste a los Estados designados producto de la acción descrita en el inciso a), que circulen las propuestas de notas sobre posturas regionales para la AN-Conf/11 al resto de los Estados/Organismos Internacionales CAR/SAM, a través de las Oficinas Regionales con vistas a lograr notas con posturas nacionales comunes que puedan ser presentadas a nombre de los Estados/Organismos Internacionales CAR/SAM.

- FIN -