



AP/ATM/10
NE/12
28/03/05

**Organización de Aviación Civil Internacional
Proyecto Regional PNUD/OACI RLA/98/003
Transición a los Sistemas CNS/ATM en las Regiones CAR y SAM**

**Décima Reunión/Taller de Trabajo de Autoridades y Planificadores
de Gestión del Tránsito Aéreo (ATM) para la Implantación
en las Regiones CAR/SAM (AP/ATM/10)**

(Lima, Perú, 10 al 14 de mayo de 2005)

Asunto 5: Implantación de la ATFM en las Regiones CAR/SAM

Gestión de Afluencia de Tránsito Aéreo (ATFM)

(Presentada por la Secretaría)

Resumen

En esta Nota de Estudio se presenta información sobre la Gestión de Afluencia de Tránsito Aéreo (ATFM) en las Regiones CAR/SAM.

Referencias:

- Informe de la Undécima Conferencia de Navegación Aérea de la OACI, Montreal, setiembre de 2003;
- Anexo 11, Servicios de Tránsito Aéreo, de la OACI;
- PANS/ATM Doc. 4444, Gestión del Tránsito Aéreo, de la OACI;
- Doc. 9426, Manual de Planificación de Servicios de Tránsito Aéreo, de la OACI;
- Plan de Navegación Aérea (ANP) de las Regiones CAR/SAM;
- Plan Regional CAR/SAM para la Implantación de los Sistemas CNS/ATM;
- Air Traffic Flow and Capacity Management Strategy, Eurocontrol;
- Air Traffic Flow and Capacity Management – Evolution Plan for the ECAC States, Eurocontrol.
- Control Flow Management Unit (CFMU) Basic Handbook, Eurocontrol;
- CFMU Handbook Supplements, Eurocontrol.

1. Introducción

1.1 La 11ª Conferencia de Navegación Aérea (AN-Conf/11) de la OACI, concluyó (**Recomendación 1/1 - *Respaldo al concepto operacional global ATM***) que la OACI, los Estados y los grupos regionales de planificación y ejecución (PIRG) consideren el concepto operacional global ATM como el marco global común para guiar la planificación para la implantación de los sistemas ATM y concentrar toda la labor de desarrollo ATM; que este concepto operacional ATM global se use como orientación de alto nivel para elaborar disposiciones de la OACI relacionadas con los CNS/ATM y que elaboren estrategias de transición para la implantación de sistemas ATM basados en el concepto operacional ATM global.

1.2 La AN-Conf/11 también acordó que el concepto operacional proporcionaba una visión que permitiría a los estados y regiones alinear sus procesos de planificación, se prestaría a una técnica de solución de los sistemas dirigida hacia un resultado armonizado e interfuncional, permitiría a los usuarios del espacio aéreo y a los proveedores de servicios compartir datos e información para lograr resultados mutuos óptimos y mejoraría los niveles de seguridad operacional, economía y eficiencia en pro de todos los miembros de la comunidad ATM.

1.3 Asimismo, la Conferencia estuvo de acuerdo unánimemente en que la implantación armonizada de los sistemas de navegación aérea aumentaría la capacidad del espacio aéreo y produciría a su vez beneficios adicionales, tales como perfiles de vuelo más eficientes y mayores niveles de seguridad operacional. Por consiguiente, se convino en que los Estados deberían implantar los planes regionales de navegación aérea, en reconocimiento de la visión a más largo plazo del concepto operacional y del Plan Mundial, a fin de garantizar la convergencia hacia un sistema ATM uniforme de “puerta a puerta”, y que en todos los planes de implantación deberían considerarse plenamente las necesidades de los usuarios del espacio aéreo.

1.4 Conforme con la anterior, los Estados de las Regiones CAR/SAM en estrecha coordinación con el Grupo Regional de Planificación y Ejecución CAR/SAM (GREPECAS) y la OACI, han planificado y desarrollado en estos últimos años una intensa actividad para la implantación de diferentes funciones ATM mediante la aplicación de los sistemas CNS/ATM, poniendo especial énfasis en la aplicación del concepto operacional ATM global y teniendo como marco de referencia para las futuras actividades las recomendaciones emanadas de la Undécima Conferencia de Navegación Aérea.

1.5 En tal sentido, y de acuerdo con análisis efectuado por el Proyecto RLA/98/003, Transición a los Sistemas CNS/ATM en las Regiones CAR/SAM, a los principales Flujos de Tránsito, ya existen algunos sectores del espacio aéreo, principalmente durante los periodos especiales y horas punta, que están experimentando congestiones de tránsito debido básicamente a la diferencia de capacidad de los diversos sistemas ATC, o parte de ellos afectados por las congestiones de tránsito, inadecuada planificación de las operaciones en determinados aeropuertos y limitaciones en la infraestructura aeroportuaria.

1.6 Según la información proporcionada por las Administraciones y el análisis efectuado por el Proyecto RLA/98/003, ante el incremento previsto del tránsito aéreo, no obstante las mejoras logradas por la implantación de 40 Rutas RNAV y la reestructuración de la Red de Rutas ATS, la aplicación de mínimas de separación longitudinal de 10 minutos MNT y 80 RNAV, así como de la exitosa implantación RVSM y de las previsiones para implantar la RNP en las Regiones CAR/SAM, estas medidas podrían no ser suficientes para incrementar la capacidad del espacio aéreo y la disponibilidad de los niveles de vuelo óptimos que satisfagan la demanda en ambas Regiones.

1.6 La enmienda al Plan Regional CAR/SAM de los Sistemas CNS/ATM, aprobada por la Reunión GREPECAS/12, que permitirá a su vez enmendar el Plan de Navegación Aérea (ANP) CAR/SAM (Vol. Básico y FASID), contempla que en la mayoría de los Flujos de Tránsito de ambas Regiones contenidos en las Tablas de Evolución ATM, se tiene prevista la implantación de las Unidades de Gestión de Afluencia del Tránsito (FMU) Nacionales para el 2008, y la ATFM Regional Centralizada para el 2010.

2. Análisis

Unidades de Gestión de Afluencia de Tránsito (FMU) Nacionales y ATFM Regional Centralizada

2.1 La implantación de las FMU Nacionales y de una ATFM Regional Centralizada garantizarán una afluencia óptima del tránsito aéreo en determinadas áreas o espacios aéreos en períodos que la demanda pudiera exceder la capacidad disponible del sistema ATC, reduciéndose por lo tanto las demoras en vuelo como en tierra y evitando la saturación del sistema. Esta implantación asegurará una utilización más eficaz de la capacidad disponible del espacio aéreo y de los aeropuertos sin aplicar restricciones innecesarias a las operaciones aéreas.

2.2 Las FMU Nacionales efectuarán las respectivas coordinaciones y proporcionarán toda la información disponible y requerida para que la ATFM Regional Centralizada pueda cumplir con sus funciones y proporcionar el Servicio ATFM en las Regiones del Caribe y Sudamérica, en forma complementaria al Servicio ATC proporcionado por las respectivas Autoridades/Proveedores de Servicios ATS de ambas regiones. En el **Apéndice A** de esta Nota de Estudio figuran algunas de las funciones que tendría una ATFM Regional Centralizada.

Aspectos a considerar para la implantación de la ATFM

2.3 De acuerdo con nuestra experiencia previa, la implantación regional de la ATFM será un proceso complejo y laborioso, y requerirá la participación activa de todas las partes involucradas. En tal sentido, con la finalidad de agilizar el proceso de planificación e implantación de la ATFM, es necesario que el Grupo de Tarea ATFM (ATFM/TF) del Comité ATM del Subgrupo ATM/CNS del GREPECAS, en el desarrollo de su Programa de Trabajo, considere, entre otros, los aspectos que figuran en los **Apéndices A y B** de esta Nota de Estudio. Los Términos de Referencia y el Programa de Trabajo del ATM/TF figuran en el **Apéndice C** de esta Nota de Estudio.

2.4 Con la finalidad de conciliar los Planes Nacionales con el Plan Regional CAR/SAM, es asimismo necesario, que las Administraciones tomen las medidas requeridas y elaboren un Programa de Implantación ATFM donde se determinen las necesidades reales de implantación, se analice el impacto, tal como se menciona en el párrafo anterior, y se establezcan las coordinaciones pertinentes que hagan posible una implantación regional integral, armoniosa y oportuna.

3. **Acción Sugerida**

3.1 Se invita a la Reunión a tomar nota de la información proporcionada en esta Nota de Estudio y, de considerarlo pertinente, aprobar el siguiente Proyecto de Conclusión:

PROYECTO DE CONCLUSIÓN X/X PLANES NACIONALES PARA LA IMPLANTACIÓN ATFM

Que, con la finalidad de lograr una implantación integral, armoniosa y oportuna, las Administraciones de las Regiones CAR/SAM elaboren un programa nacional de implantación ATFM que sea compatible con el programa de implantación ATFM de las Regiones del Caribe y Sudamérica.

APÉNDICE A

Posibles funciones de una ATFM Regional Centralizada

- Proporcionar el Servicio de Gestión de Afluencia de Tránsito Aéreo (ATFM) en las Regiones del Caribe y Sudamérica;
- Recopilar y cotejar los datos sobre la infraestructura de la navegación aérea y sobre la capacidad de los Sistemas de Control de Tránsito Aéreo (ATC) de las Regiones del Caribe y Sudamérica; así como de los aeródromos utilizados por el transporte aéreo internacional, incluyendo la capacidad de las pistas, calles de rodaje y puertas de acceso, de ambas regiones.
- Recopilar y analizar los datos del tránsito aéreo (vuelos controlados) previsto en las Regiones del Caribe y Sudamérica;
- Establecer un cuadro coherente de la demanda de tránsito prevista, incluyendo el tránsito *ad hoc* previsto, la comparación con la capacidad disponible y la determinación de zonas y duraciones de los recargos de tránsito críticos previstos;
- Coordinar con las Autoridades/Proveedores de los Servicios de Tránsito Aéreo (ATS) y Unidades de Gestión de Afluencia de Tránsito (FMU) Nacionales para realizar todo intento posible por aumentar la capacidad ATC disponible cuando sea necesario.
- Cuando no puedan eliminarse las deficiencias en materia de capacidad ATC disponible, determinar y aplicar oportunamente las medidas tácticas adecuadas coordinadas con las Autoridades/Proveedores de los Servicios de Tránsito Aéreo (ATS) y Unidades de Gestión de Afluencia de Tránsito (FMU) Nacionales, según se requiera, y con los explotadores de aeronaves y aeródromos interesados.

APÉNDICE B

Aspectos que podrían considerarse para la Implantación ATFM

1. Identificación de la necesidad operacional

- Congestión de tránsito en periodos y horas “punta”;
- Aeronaves que no operan en sus niveles de vuelo óptimo;
- Consumo de combustible

2. Impacto en el espacio aéreo

- Optimización de la estructura actual de la Red de Rutas ATS CAR/SAM (en caso sea necesario);
- La utilización flexible del espacio aéreo (espacios aéreos prohibidos, restringidos y de uso especial) y coordinación civil/militar;
- Operaciones mixtas (aeronaves con diferente performance) en un mismo espacio aéreo;
- Disponibilidad de niveles de vuelo óptimo;
- Necesidad de una mejor sectorización del espacio aéreo.

3. Impacto en los Servicios de Tránsito Aéreo

- Procedimientos ATS, normales y de contingencia;
- Grado de automatización de los ACC, incluyendo el nivel de integración e interoperabilidad;
- Enmiendas apropiadas a los Procedimientos Suplementarios Regionales de las regiones CAR/SAM;
- Entrenamiento del personal ATC;
- Carga de trabajo del ATC;
- Cobertura de vigilancia y comunicaciones en ciertas FIRs.

4. Impacto en las operaciones y servicios aeroportuarios

- Demoras en la plataforma antes iniciar el remolque/rodaje para la salida;
- Demoras en el rodaje y el despegue;
- Demoras en el rodaje después del aterrizaje y en la asignación de la plataforma.

5. Análisis de Costo/Beneficio

- Pronósticos de tránsito aéreo;
- Reducción de la congestión de tránsito;
- Reducción de las demoras;

- Reducción de la carga de trabajo del ATC;
- Incremento de la seguridad de las operaciones aéreas y reducción del número de incidentes;
- Mayor disponibilidad de niveles de vuelo óptimo;
- Ahorro de combustible y tiempo de vuelo;
- Factibilidad financiera.

6. Impacto en las Administraciones de Aviación Civil

- Planificación de la Implantación;
- Establecimiento de un método para la evaluación de la seguridad en el espacio aéreo;
- Implantación operacional;

APENDICE C

GRUPO DE TAREA SOBRE ATFM

ATM-ATFM/400: Desarrollar un sistema de Organización de la Afluencia del Tránsito Aéreo (ATFM) con miras a su futura implantación en las Regiones CAR/SAM.

Grupo de Tarea ATFM

1. Términos de referencia

Llevar a cabo estudios específicos con el fin de determinar y elaborar guías de orientación sobre un sistema de Gestión de Afluencia del Tránsito Aéreo (ATFM) a fin de garantizar una afluencia óptima del tránsito aéreo en las Regiones CAR/SAM.

2. Programa de Trabajo

- a) Examinar la documentación sobre gestión de afluencia de tránsito aéreo y las políticas establecidas en el ámbito mundial;
- b) Examinar los planes regionales sobre ATFM de otras regiones;
- c) examinar los planes nacionales existentes sobre ATBM;
- d) Examinar los aspectos institucionales involucrados en un entorno multinacional;
- e) Examinar los aspectos técnicos y operacionales relativos a ATFM;
- f) Identificar requisitos mínimos para implantar la ATFM;
- g) Definir los principios en los cuales se basará el servicio ATFM CAR/SAM;
- h) Evaluar diferentes alternativas y estrategias que pudieran satisfacer la futura gestión de afluencia del tránsito aéreo en las regiones CAR/SAM;
- i) Preparar un borrador de guías de orientación sobre ATFM para las regiones CAR/SAM; y
- j) Presentar a más tardar al Comité ATM/6 las guías de orientación para su aprobación.

3. Composición

Argentina, Brasil*, Chile, Colombia, Costa Rica, Estados Unidos, México, Perú, Uruguay y COCESNA

* Relator: Rolim Hygino

4. Fecha de finalización de la tarea

Reunión ATMC/6.

APENDICE C

GRUPO DE TAREA SOBRE ATFM

ATM-ATFM/400: Desarrollar un sistema de Organización de la Afluencia del Tránsito Aéreo (ATFM) con miras a su futura implantación en las Regiones CAR/SAM.

Grupo de Tarea ATFM

1. Términos de referencia

Llevar a cabo estudios específicos con el fin de determinar y elaborar guías de orientación sobre un sistema de Gestión de Afluencia del Tránsito Aéreo (ATFM) a fin de garantizar una afluencia óptima del tránsito aéreo en las Regiones CAR/SAM.

2. Programa de Trabajo

- a) Examinar la documentación sobre gestión de afluencia de tránsito aéreo y las políticas establecidas en el ámbito mundial;
- b) Examinar los planes regionales sobre ATFM de otras regiones;
- c) examinar los planes nacionales existentes sobre ATBM;
- d) Examinar los aspectos institucionales involucrados en un entorno multinacional;
- e) Examinar los aspectos técnicos y operacionales relativos a ATFM;
- f) Identificar requisitos mínimos para implantar la ATFM;
- g) Definir los principios en los cuales se basará el servicio ATFM CAR/SAM;
- h) Evaluar diferentes alternativas y estrategias que pudieran satisfacer la futura gestión de afluencia del tránsito aéreo en las regiones CAR/SAM;
- i) Preparar un borrador de guías de orientación sobre ATFM para las regiones CAR/SAM;
y
- j) Presentar a más tardar al Comité ATM/6 las guías de orientación para su aprobación.

3. Composición

Argentina, Brasil*, Chile, Colombia, Costa Rica, Estados Unidos, México, Perú, Uruguay y COCESNA

* Relator: Rolim Hygino

4. Fecha de finalización de la tarea

Reunión ATMC/6.