



AP/ATM/6
NE/08
16/09/03

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

**Sexta Reunión/Taller de Trabajo de autoridades y planificadores
de Gestión del Tránsito Aéreo (ATM) para la Implantación RVSM, rutas RNAV y RNP en las Regiones
CAR/SAM (AP/ATM/6 RVSM-RNAV-RNP)**

(San José, Costa Rica, 29 de setiembre al 3 de octubre de 2003)

**Asunto 3: Revisión de los asuntos relacionados con la Implantación RVSM en las Regiones
CAR/SAM**

a) Grupo de Trabajo sobre Operaciones ATC (ATC/WG)

Simulaciones ATC RVSM en el ACC Unificado de Chile

(Presentada por Chile)

Resumen

Esta Nota de Estudio tiene como finalidad informar sobre la simulación RVSM que se ha desarrollado para los Controladores de Tránsito Aéreo del Centro de Control de Área Unificado (ACCU).

1. Introducción

1.1 En cumplimiento del programa de Instrucción Nacional ATC RVSM y dando cumplimiento, además, a acuerdos Regionales al respecto, se realizó entre el 07 y el 25 de Abril del año 2003, con la colaboración de Instructores de Control de Tránsito Aéreo designados para tal efecto, la simulación ATC para RVSM a los Controladores de Tránsito Aéreo que se desempeñan en los sectores 1 - 2 y 4 asignados a los sectores de Control de Área, de los 8 sectores que componen del Centro de Control de Área Unificado, cuyos resultados se detallan en la presente Nota de Estudio.

2. **Objetivo**

- a) Determinar la factibilidad de los Servicios de Control de Tránsito Aéreo para acomodar a las aeronaves civiles y de Estado sin aprobación RVSM en el espacio aéreo RVSM doméstico, entre FL 290 y FL 410 inclusive en los sectores de Control de responsabilidad del Centro de Control de Área Unificado.
- b) Identificar situaciones y puntos eventuales de conflictos que puedan afectar la seguridad de las operaciones aéreas en aspectos de flujos de tránsito en relación con el:
 - Tránsito actual.
 - Tránsito previsto
 - Carga de trabajo de los Controladores.
- c) Identificar situaciones de debilidad o de eventual conflicto.

3. **Participación**

3.1. La simulación ATC para RVSM contemplaba una presentación teórica sobre aspectos reglamentarios de la RVSM y los objetivos de la simulación, donde participaron todos los Controladores habilitados en los tres (3) sectores de control.

4. **Simulación**

4.1 **Generalidades**

La simulación ATC se ajustó a los siguientes lineamientos:

- a) Se proporcionó Servicio de Control de Área mediante el uso del Radar, recreando los escenarios reales del espacio aéreo de responsabilidad de los sectores;
- b) Utilización de los volúmenes de tránsito actuales, identificados en las horas “punta” según la recopilación del movimiento aéreo realizado en Diciembre de 2002, incrementados en un 20%;
- c) Se consideró en el primer ejercicio de cada sector, un número mayor de aeronaves sin aprobación respecto a las aprobadas RVSM y, en el segundo ejercicio, un porcentaje similar de aeronaves sin aprobación y aprobadas RVSM;
- d) Rutas y flujos de tránsito con sentido preferente de vuelo utilizados actualmente para el encaminamiento de las aeronaves;
- e) Utilización de niveles de vuelo RVSM de acuerdo a la derrota establecido en el Reglamento del Aire. (DAR 02 - ANEXO 2)
- f) Aplicación de la separación longitudinal:
 - 1) Entre aeronaves con la misma derrota y mismo FL:

- *Sobre la base de distancia:*
 - Ambiente Radar: 20 NM, similar performance, mismo MNT o inferior
- *Sobre la base de tiempo:*
 - Control por procedimientos (No-Radar): 5 minutos regulada por MNT.

2) Entre aeronaves con la misma derrota y distinto FL:

- *Sobre la base de distancia:*
 - Ambiente Radar: 10 millas
- *Sobre la base de tiempo:*
 - Control por procedimientos (No-Radar): 3 minutos

5. Evaluación

5.1 De la evaluación de los ATC participantes se concluye en forma unánime que es posible acomodar el tráfico sin aprobación RVSM, y que se aumenta la eficiencia del espacio aéreo aplicando la RVSM. Sin embargo, la opinión respecto a la carga de trabajo refleja que la flexibilidad en el tratamiento del tránsito sin aprobación RVSM impacta de distinta manera a los ATC que se desempeñan en los distintos sectores de control debido a:

- a) La estructura de algunas rutas y en especial la convergencia de estas;
- b) El nivel de experiencia de los ATC de los sectores en que el control se basa fundamentalmente en Control por Procedimientos (No-Radar);
- c) Cambio en el sentido de uso de los niveles de vuelo FL310, FL350 y FL390;
- d) Fraseología RVSM;
- e) Contingencias RVSM.

6. Conclusión

6.1 La simulación ATC para RVSM realizada en los sectores 1, 2 y 4 del Centro de Control de Área Unificado (CCAU) permite concluir que es posible “acomodar” aeronaves sin aprobación RVSM en el espacio aéreo RVSM continental. Sin embargo, esta flexibilidad operacional aumenta la carga de trabajo de los Controladores y la aplicación indefinida de esta excepción o el incremento de usuarios con aeronaves sin aprobación RVSM puede, además, llegar a disminuir la capacidad del espacio aéreo, especialmente en las rutas bi-direccionales, donde es necesario aumentar la separación vertical cuando operan en derrotas opuestas aeronaves con distinto estatus de aprobación.

6.2 Es necesario, por lo tanto, adoptar medidas para que la operación de aeronaves sin aprobación RVSM no tenga un impacto negativo, sino que disminuyan los actuales niveles de carga de trabajo de los ATC. Entre estas medidas se sugieren, en general, las siguientes:

- a) Disponibilidad del Servicio Radar.
- b) Modificación de los sistemas automatizados de visualización, actualizándolos para escenarios RVSM;
- c) Planificación Operacional;
- d) Separación Longitudinal inicial;
- e) Uso táctico de Niveles de Vuelo
- f) Establecimiento de sistemas de rutas de navegación avanzada (RNAV/RNP/GNSS) separadas lateralmente, en especial en aquellas áreas sin cobertura radar.
- g) Estudiar la aplicación de la Performance de Navegación Requerida 5 (RNP 5) o más exacto, en las Rutas ATS actuales y futuras del espacio aéreo RVSM;
- h) Gestión de Tránsito Aéreo.

6.3 Se desarrollarán iniciativas básicas de Gestión de Tránsito Aéreo como una medida para reducir la carga de trabajo de los Controladores.

7. **Acción Sugerida**

7.1.1 Se invita a la reunión:

- a) Tomar nota de la información contenida en la presente Nota de Estudio;
- b) Instar a las Administraciones de Aviación Civil de las Regiones CAR/SAM, ha desarrollar iniciativas de instrucción con miras a capacitar íntegramente a los Controladores de Tránsito Aéreo que trabajarán en espacios aéreos con ambiente RVSM.