

**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)**

**3.1 Simulaciones ATC RVSM**

3.1.1 En seguimiento a las Conclusiones AP/ATM/5/26 y AP/ATM/5/27 relacionadas con las simulaciones ATC en ambiente RVSM, Brasil, Chile, Colombia y Guyana informaron a la Reunión sobre la metodología y procedimientos utilizados en sus simulaciones ATC y los resultados de dichas simulaciones.

3.1.2 En estas simulaciones se tomaron en cuenta los elementos fundamentales esbozados en el Concepto Operacional (CONOPS) RVSM de las Regiones CAR/SAM. Los principales resultados de estas experiencias se resumen en los párrafos siguientes, mientras que los aspectos más resaltantes por su importancia se han incluido en el **Apéndice A** de esta parte del informe.

**3.2 Experiencias de Brasil**

3.2.1 Para la evaluación del impacto de la aplicación RVSM en el Espacio Aéreo Continental Brasileño, se desarrollaron tres escenarios que fueron simulados en tiempo real. En cada uno de los diferentes escenarios, fue necesaria la recolección de parámetros para su utilización como ayuda auxiliar en el proceso del análisis a partir de la comparación de los datos obtenidos.

3.2.2 Los resultados de la Simulación ATC Brasileña se obtuvieron por Sector, Escenario, Status de aprobación RVSM de las aeronaves, etc., a fin de identificar todos los factores que podrían influir en la Implantación RVSM en el Espacio Aéreo Brasileño.

3.2.3 La comparación de los parámetros por Sector proporcionó información importante para establecer las conclusiones sobre cada una de las FIR Brasileñas. Estos resultados se obtuvieron a través del promedio de los ejercicios considerados válidos. En los ejercicios considerados válidos, se tuvo en cuenta el promedio y la tendencia de los datos recolectados, procurando dar mayor consistencia a la muestra para ser utilizada en el análisis posterior. Este método permitió descartar resultados atípicos de la muestra causados por eventos no esperados, tales como: falla en la recolección de los datos, performance inferior o superior al del Controlador de Tránsito Aéreo promedio, el proceso natural de ambientación en los ejercicios iniciales, etc. Así, se consideró en el análisis los tres ejercicios que tuvieron los resultados más representativos, excepto el parámetro “Solicitudes no atendidas de Niveles de Vuelo”, el cual se consideró en 5 ejercicios; y el parámetro “Incidentes de Tránsito Aéreo” y el Cuestionario, que se consideraron en todos los ejercicios.

**3.3 Experiencias de Chile**

3.3.1 Las simulaciones llevadas a cabo en Chile tuvieron como objetivo determinar la capacidad de los Servicios de Control de Tránsito Aéreo para acomodar, en los sectores de Control de responsabilidad del Centro de Control de Área Unificado, a las aeronaves civiles y de Estado sin aprobación RVSM en el espacio aéreo RVSM doméstico, entre FL 290 y FL 410 inclusive, identificar situaciones y puntos

eventuales de conflictos que puedan afectar la seguridad de las operaciones aéreas en aspectos de flujos de tránsito con relación al tránsito actual y al tránsito previsto; así como la carga de trabajo de los Controladores y, finalmente, identificar situaciones de posibles conflictos.

3.3.2 En términos generales, la simulación ATC RVSM realizada en los sectores 1, 2 y 4 del CCAU permitió a Chile 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. Asimismo, 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.

### 3.4 **Experiencias de Colombia**

3.4.1 Las simulaciones de RVSM se llevaron a cabo durante 120 horas, efectuando ejercicios tanto en condiciones normales como en condiciones de mal tiempo, con vientos de altura, con falla de comunicaciones, sin cobertura radar, aeronave en emergencia y con unos objetivos precisos que permitirán a Colombia determinar las acciones siguientes para la implantación RVSM.

3.4.2 En términos generales los resultados revelaron que en condiciones normales de tiempo el tránsito evoluciona sin ningún contratiempo y se aumenta la capacidad del espacio aéreo, sin embargo en condiciones de mal tiempo fue necesario desviar a las aeronaves de la ruta y prestar servicio de control radar para garantizar separación. También se determinó que en casos de contingencia es necesario tener excelentes sistemas de comunicaciones para las coordinaciones con los ACCs adyacentes. En condiciones de desvío por mal tiempo y contingencia, unas excelentes comunicaciones y cobertura radar garantizaron el cumplimiento de la seguridad deseada. Por otro lado, Colombia concluyó que estas experiencias aportan elementos para incluirlas en las cartas de acuerdo operacionales con los ACC adyacentes.

### 3.5 **Experiencias de Guyana**

3.5.1 El objetivo principal de la simulación fue introducir al Controlador de Tránsito Aéreo en el concepto operacional RVSM e identificar los problemas potenciales con los que se podrían encontrar, participando de este ejercicio todos los controladores y supervisores. El escenario fue un día operacional de tránsito en la FIR Georgetown desde FL 290 a FL 410 durante un período de alta densidad bajo procedimientos no-radar.

3.5.2 Guyana vio la necesidad de reflejar en las franjas de progreso de vuelo la aprobación RVSM de las aeronaves que figura en la casilla del FPL. Se encontraron pequeñas dificultades para la aplicación de 1000 pies de separación en la FIR; sin embargo, cuando una aeronave no aprobada RVSM era incluida, había ocasiones en las cuales no se podía garantizar 2000 pies de separación en toda la extensión del espacio aéreo. La suspensión de las operaciones RVSM incrementó la carga de trabajo así como el nivel de stress del controlador. En suma, los objetivos de esta primera simulación fueron alcanzados anunciándose un programa continuo de simulación; así como procedimientos a desarrollarse y ajustarse.

3.5.3 En virtud de todo lo anterior y la importancia de los resultados de estas simulaciones, la reunión decidió formular la siguiente conclusión:

### **Conclusión AP/ATM/6/15      Material de referencia para las simulaciones ATC**

Que los Estados y Organismos Internacionales CAR/SAM en el desarrollo de las simulaciones ATC en entorno RVSM tomen como referencia las experiencias de simulación realizadas por Brasil, Chile, Colombia y Guyana, que figuran en el **Apéndice A** de esta parte del informe.

#### **3.6      Programa de instrucción y capacitación de Controladores de Tránsito Aéreo en Paraguay**

3.6.1      La reunión tomó nota que Paraguay, con el propósito de dar seguimiento al cronograma de actividades y tareas a realizarse en el entorno de la Implantación RVSM en las Regiones CAR SAM, preparó e implementó un curso informativo dirigido a los Controladores de Tránsito Aéreo que se verán directamente afectados por la Implantación RVSM en el Paraguay. El propósito primordial fue proporcionar información introductoria a los Controladores de Tránsito Aéreo sobre las bondades y beneficios operacionales de la Implantación RVSM.

3.6.2      El contenido del curso de introducción al ambiente RVSM, con los conceptos básicos y condiciones, ha despertado interesantes inquietudes en los Controladores de Tránsito Aéreo y, al mismo tiempo, reconocieron situaciones desde el punto de vista operacional. La Reunión consideró conveniente incluir los aspectos más relevantes del documento presentado en el **Apéndice A** de esta parte del informe.

#### **3.7      Requisitos operacionales RVSM para los Sistemas Automatizados ATC**

3.7.1      México informó a la Reunión sobre los requisitos operacionales RVSM que ha previsto incorporar en su sistema automatizado ATC. En este estudio, un aspecto a resaltar fue que el programa de la computadora no aceptará planes de vuelo con niveles entre FL 290 y FL 410, si no aparece la letra W en el campo 10 y/o la leyenda STS/NONRVSM (aeronaves sin aprobación RVSM exceptuadas para operar en espacio aéreo RVSM) en el campo 18 del formulario de plan de vuelo OACI.

3.7.2      En ese sentido, se planea realizar las modificaciones necesarias al sistema automatizado ATC, incluyendo la instalación de mensajes automatizados ATS, visualización radar con filtro de altitud, el reflejo en las franjas de progreso de vuelo del estado de aprobación RVSM de las aeronaves, alertas de conflicto para que respondan a la reducción de la separación, cambio de status RVSM en vuelo, mensajes FPL y/o CPL.

3.7.3      Asimismo, se tomó conocimiento que los cambios relacionados con el sistema automatizado ATC, se deberían aplicar también al simulador radar con suficiente antelación, lo cual permitiría simulaciones más cercanas a la realidad del entorno RVSM y a la capacitación del personal ATC antes de la implantación. En vista de la importancia de los asuntos abordados en este documento, la Reunión consideró conveniente incluir los aspectos más relevantes en el **Apéndice A** de esta parte del informe

#### **3.8      Costos de las modificaciones ATC en Chile**

3.8.1      En seguimiento a la **Conclusión AP/ATM/5/42** Chile presentó información respecto a las modificaciones ATC que apoyarán a la Implantación RVSM. La actualización consiste en la instalación de un *patch de software RVSM* al sistema de visualización que permitirá a los Controladores de Tránsito Aéreo, mantener, entre otros aspectos, una permanente información del *estatus* de certificación de todas las aeronaves que operen, tanto en el espacio aéreo declarado RVSM como en las inmediaciones del

mismo. Otra de las características que se introducirá al sistema está relacionada con el tratamiento de la información proveniente de los planes de vuelos para la actualización automática de las franjas de progreso de vuelo electrónicas.

3.8.2 La modificación del sistema también considera la instalación del sistema de detección de conflictos de mediano alcance (MTCD) que, junto al sistema de detección de conflicto de corto alcance (STCD), incrementarán los niveles de seguridad del espacio aéreo RVSM nacional. Esta información, más detallada, también se muestra en el **Apéndice A** de esta parte del informe.

### 3.9 **Revisión de los planes nacionales para acomodar aeronaves sin aprobación RVSM**

3.9.1 En este asunto la reunión tomó nota de las actividades preparatorias que se llevaron a cabo para que Brasil, Colombia, Ecuador, Panamá, Perú y Venezuela se reúnan a fin de examinar la asignación de niveles de vuelo en los límites de las FIR en concordancia con la Tabla de Niveles de Crucero del Apéndice 3 del Anexo 2, e incluirla en las Cartas de Acuerdo Operacionales. También se tomó nota de la Reunión que está organizando la Autoridad aeronáutica de Venezuela, que contará con la participación de Brasil, Curacao, Estados Unidos, French Guiana, Guyana, Suriname y Trinidad y Tobago, a fin de examinar, entre otros asuntos, aspectos relacionados con las Cartas de Acuerdo Operacionales ATC.

### 3.10 **Estado de aplicación y vigencia de las conclusiones relacionadas con la implantación RVSM en las regiones CAR/SAM**

3.10.1 La reunión examinó la lista de Conclusiones y Decisiones relacionadas con la RVSM adoptadas por las reuniones GREPECAS 11 y la tercera, cuarta y quinta Reunión/taller de Autoridades y Planificadores ATM para la Implantación RVSM, rutas RNAV y RNP en las Regiones CAR/SAM, y procedió a clasificar el estado de aplicación de las mismas. En el **Apéndice B** a esta parte del informe se muestra el estado de implantación actualizado de dichas Conclusiones y Decisiones.

### 3.11 **Tabla de seguimiento ATC sobre el estado de implantación RVSM**

3.11.1 La reunión adoptó una Tabla de Seguimiento dirigida a las actividades más resaltantes del programa RVSM en el área ATC, cuyo propósito es tomar conocimiento de los avances alcanzados por los Estados y Organismos Internacionales CAR/SAM que trabajan colectivamente hacia la meta de una implantación simultánea y armónica de la RVSM.

3.11.2 En ese sentido, los Estados y Organismos Internacionales proporcionaron información actualizada del estado de implantación de cada uno de los elementos en el área ATC del programa de implantación RVSM en las regiones CAR/SAM. La Tabla con información preliminar proporcionada por los Estados y Organizaciones Internacionales figura en el **Apéndice C** de esta parte del informe.

### **Encuesta general sobre el estado de implantación RVSM**

3.11.3 Asimismo, se consideró oportuno preparar una encuesta para los Estados/Organismos Internacionales que abarque todos los aspectos relacionados con RVSM: tareas en los campos de la seguridad y monitoreo del espacio aéreo, asuntos operacionales ATC, aeronavegabilidad y operaciones de aeronaves, así como otros requisitos generales. Esta encuesta tiene la finalidad de permitir a todas las autoridades aeronáuticas de las regiones CAR/SAM conocer el progreso alcanzado por cada una de las partes involucradas lo que permitirá tener una visión general del actual estado de cumplimiento de las

tareas para alcanzar una implantación exitosa de la RVSM. En este sentido, la reunión formuló la siguiente Conclusión:

**Conclusión AP/ATM/6/16                      Encuesta sobre el estado de implantación RVSM**

Que la Secretaría de la OACI tome las acciones pertinentes para recabar formalmente la información solicitada en la encuesta que figura en el **Apéndice D** a esta parte del informe.

**3.12                      Puntos de Contacto ATS y OPS/AIR de los Estados/Proveedores de servicios**

3.12.1                      La reunión revisó y actualizó la lista de Puntos de Contacto ATS y OPS/AIR de los Estados/Proveedores de servicios la cual figura en el **Apéndice E** a esta parte del informe. Se alentó a aquellos Estados y Organismos Internacionales que aún no lo hayan hecho a proporcionar dicha información a la Secretaría de la OACI.

**3.13                      Concepto Operacional (CONOPS) para las regiones CAR/SAM**

3.13.1                      La reunión tomó nota de las enmiendas introducidas en el Concepto Operacional (CONOPS) en seguimiento a las **Conclusiones AP/ATM/5/29** y **AP/ATM5/30**. Asimismo, se incorporaron cambios editoriales.

3.13.2                      La reunión consideró que como consecuencia de las simulaciones ATC y los resultados de las mismas, así como de las revisiones periódicas sobre los procedimientos incluidos en el CONOPS, podría ser pertinente efectuar algunas modificaciones al Concepto Operacional, por lo cual formuló la siguiente decisión:

**Decisión AP/ATM/6/17                      Enmiendas al CONOPS**

Que la Secretaría de la OACI enmiende el CONOPS para:

- a) que este refleje que es un documento dinámico y se enmendará cada vez que se estime conveniente;
- b) establecer un procedimiento de enmienda al documento;
- c) incluir un esquema ilustrativo de asignación de niveles RVSM (FLAS) en el apartado 9; y
- d) actualizar el apartado 4.6.1 , Desplazamiento Lateral, de acuerdo al texto siguiente:

***DESPLAZAMIENTO LATERAL***

*4.6.1 El incremento en la exactitud de los equipos de navegación modernos permite a las aeronaves volar con mayor precisión en el eje de la ruta. Desde el punto de vista operacional, se requiere este mayor grado de precisión; sin embargo, en algunas circunstancias, este incremento en la exactitud también aumenta la posibilidad del riesgo de colisión debido a la pérdida de la separación vertical planificada respecto a la que se debería utilizar. Algunos ejemplos de este posible incremento del riesgo de colisión son las situaciones en las cuales los*



3.14.2 El borrador de este documento, sin sus correspondientes apéndices, figura en el **Apéndice G** de esta parte del informe y también se encuentra publicado en forma completa, con todos sus apéndices, en la Página Web de la Oficina SAM de la OACI: [www.lima.icao.int](http://www.lima.icao.int).

### 3.15 **Fraseología RVSM a ser aplicada en las regiones CAR/SAM**

3.15.1 La reunión recordó que la Fraseología aeronáutica relacionada con operaciones RVSM utilizada en otras regiones de la OACI donde ya se aplica RVSM fue examinada durante la Segunda Reunión del Grupo de Tarea RVSM (Sao José Dos Campos, Sao Paulo, Brasil, 8 al 12 de julio de 2002); la cual recomendó su utilización en las Regiones CAR/SAM mediante la Decisión 2/4.

3.15.2 La reunión también tomó nota que la fraseología aeronáutica RVSM aún no se encuentra incorporada a los Procedimientos para los Servicios de Navegación aérea – Gestión de Tránsito Aéreo (PANS ATM, Doc. 4444 ATM/501, edición 2001) y que, de acuerdo a los planes de la sección ATM de la Sede de OACI, se espera que dicha fraseología se incorpore al PANS ATM transformándose en la fraseología estandarizada de la OACI en operaciones RVSM a fines del año 2004, fecha anterior a la implantación RVSM en las regiones CAR/SAM.

3.15.3 Con base en lo anterior, considerando que la fraseología RVSM deberá formar parte de la documentación regional RVSM y como la fecha de su inclusión en el PANS ATM no está definida, la reunión acordó la siguiente decisión:

#### **Decisión AP/ATM/6/20**

#### **Inclusión de la Fraseología RVSM en el Manual de orientación para la implantación de RVSM en las regiones CAR/SAM**

Que la Secretaría de la OACI tome las acciones pertinentes para incorporar la Fraseología Aeronáutica para operaciones RVSM, que figura en el **Apéndice H** a esta parte del informe, como Apéndice G al *Material de orientación sobre la implantación de una separación vertical mínima de 300 mt (1000 pies) entre FL 290 y FL 410 inclusive para su aplicación en el espacio aéreo de las regiones del Caribe y Sudamérica.*

### 3.16 **Utilización de fraseología RVSM**

3.16.1 Como consecuencia de lo observado en sus simulaciones ATC, Brasil notando la falta de una fraseología adecuada para indicar a una aeronave sin aprobación RVSM, operando en espacio aéreo RVSM no-excluyente, que debe esperar el ingreso al espacio aéreo RVSM en una hora o lugar específico, propuso lo siguiente:

***“ESPERE AUTORIZACIÓN PARA INGRESAR AL ESPACIO AÉREO RVSM A/EN (HORA O PUNTO DE ESPERA)”***

3.16.2 La reunión examinó esta propuesta y tomando en cuenta los trabajos que se están llevando a cabo por la Sección ATM de la Sede de la OACI, solicitó que la Secretaría consulte sobre esta cuestión, a fin de que se establezca la conveniencia o no de su utilización, formulando la siguiente decisión:

**Decisión AP/ATM/6/21****Propuesta de Fraseología RVSM adicional**

Que la Secretaría de la OACI consulte a la Sede de la OACI la conveniencia o no de utilizar la siguiente fraseología RVSM adicional:

***“ESPERE AUTORIZACIÓN PARA INGRESAR AL ESPACIO AÉREO RVSM A/EN (HORA O PUNTO DE ESPERA)”***

**3.17 Procedimientos de falla de comunicaciones en operaciones RVSM**

3.17.1 El relator del Grupo de Tarea RVSM (RVSM/TF) informó a la reunión que en los Procedimientos Suplementarios Regionales, Doc. 7030 de la OACI, los procedimientos de contingencia establecidos para un escenario RVSM no contemplan los procedimientos a seguirse en caso de falla de comunicaciones.

3.17.2 En la Región EUR se ha establecido un procedimiento de falla de comunicaciones en operaciones RVSM que figura en los SUPPS – Procedimientos Suplementarios Regionales, Doc. 7030 de la OACI, el cual establece que *“El ATC dispondrá una separación vertical mínima de 600 m (2000 ft) entre una aeronave que tenga falla de comunicaciones en vuelo y cualquier otra aeronave, cuando ambas efectúen operaciones dentro del espacio aéreo RVSM EUR”*.

3.17.3 Por tal motivo, considerando que los procedimientos RVSM se deberían establecer en forma global, armonizada y teniendo en cuenta la planificación que para tales efectos viene realizando la Sede de la OACI en Montreal, la reunión formuló la siguiente conclusión:

**Conclusión APATM/6/22****Consulta sobre procedimientos de falla de comunicaciones en operaciones RVSM**

Que la secretaria de la OACI consulte a la Sede de la OACI si es necesaria la inclusión en la enmienda al Doc. 7030, Procedimientos Suplementarios Regionales, Partes CAR y SAM, Procedimientos de falla de comunicaciones, el siguiente texto:

***“El ATC proporcionará una separación vertical mínima de 600 m (2000 pies) entre una aeronave que tenga una falla de comunicaciones en vuelo y cualquier otra aeronave, cuando ambas efectúen operaciones dentro del espacio aéreo RVSM CAR/SAM, a menos que la separación horizontal entre las aeronaves sea considerada adecuada”***.

**3.18 Cartas de Acuerdo operacionales ATC**

3.18.1 Teniendo en cuenta que para lograr un exitosa Implantación RVSM en las regiones CAR/SAM es necesario que los Estados/Organizaciones Internacionales lleven a cabo una serie de tareas, entre las cuales se encuentra la actualización de las Cartas de Acuerdo Operacionales ATC, la reunión consideró conveniente formular la siguiente conclusión:

**Conclusión AP/ATM/6/23****Tabla de seguimiento de Cartas de Acuerdo Operacionales ATC**

Que se adopte la Tabla que figura en el **Apéndice I** a esta parte del informe para efectuar el seguimiento de Cartas de Acuerdo Operacionales ATC entre Estados/Organismos Internacionales adyacentes.

**3.19 Procedimientos de desplazamiento lateral**

3.19.1 La reunión examinó los aspectos relacionados con el procedimiento de desplazamiento lateral en el espacio aéreo continental de las regiones CAR/SAM y determinó que actualmente no existen áreas en ruta que cumplan los criterios para el uso de este procedimiento. Sin embargo, estableció que los desplazamientos laterales pueden proporcionar beneficios en el futuro y, en consecuencia, acordó la siguiente conclusión:

**Conclusión AP/ATM/6/24****Procedimientos de desplazamientos laterales**

Que el SAM/WG, a través de sus contactos con el Panel de Separación y Seguridad del Espacio Aéreo (SASP), transmita el interés de los Estados/Organizaciones Internacionales de las Regiones CAR/SAM en utilizar, en el futuro, si procedimientos de desplazamiento lateral apropiados fueran desarrollados para su aplicación en el espacio aéreo continental de la Región.

**3.20 Objetivo de la Preparación Operacional**

3.20.1 La reunión discutió los temas relacionados con el Objetivo de la Preparación Operacional y reconoció la situación única de las Regiones CAR/SAM, en la cual algunos Estados pueden optar por acomodar aeronaves sin aprobación RVSM en el estrato de niveles RVSM, además de aquellas aeronaves específicamente identificadas en los Procedimientos Suplementarios Regionales, Doc. 7030 de la OACI: aeronaves de Estado, de carácter humanitario, ferry y de mantenimiento, las que operen enteramente dentro del espacio aéreo doméstico de un solo Estado, tal como está establecido en el CONOPS, párrafo 4.2.1. Asimismo, reconoció la necesidad de comunicar a los usuarios del espacio aéreo que deben cumplir con un alto porcentaje de aeronaves con aprobación RVSM tanto en las flotas domésticas, como en las internacionales. También reconoció el hecho de que este número es realmente el “objetivo”, el cual puede cambiar en el futuro a medida que se desarrollen otros aspectos de la implantación RVSM. A este respecto, se acordó la siguiente conclusión:

**Conclusión AP/ATM/6/25****Objetivo de la Preparación Operacional**

Que el GREPECAS adopte el Objetivo del 90% de las operaciones para la Preparación Operacional RVSM en el entendido que este número puede ajustarse como resultado de la continua evolución del programa de implantación RVSM.

**3.21 Circular de Información Aeronáutica (AIC) para proporcionar información actualizada a los usuarios del espacio aéreo**

3.21.1 La reunión manifestó la necesidad de una nueva Circular de Información Aeronáutica (AIC) para proporcionar información actualizada a los usuarios del espacio aéreo, al mismo tiempo que una mejor definición en cuanto a la intención de los Estados de acomodar todo tipo de aeronaves sin

aprobación RVSM en espacio aéreo RVSM. El grupo preparó y revisó un borrador de AIC actualizado, el cual se adjunta como **Apéndice J** a esta parte del informe. El modelo de AIC permite a los Estados insertar información específica relativa a la planificación de la implantación RVSM. Por todo lo anterior, la reunión acordó la siguiente conclusión:

**Conclusión AP/ATM/6/26                      AIC RVSM interino**

Que los Estados utilicen el modelo de AIC presentado en el **Apéndice J** a esta parte del informe a fin de desarrollar un AIC RVSM interino con información específica de sus planes para la implantación RVSM y publiquen este nuevo AIC el 27 de noviembre de 2003.

**3.22                      Transición RVSM (switchover)**

3.22.1            El ATC/WG discutió la tarea asignada para desarrollar los procedimientos para la transición a un ambiente operacional RVSM, reconoció el trabajo de anteriores procesos regionales de implantación RVSM y revisó los planes actuales de México, Estados Unidos y Canadá, que requieren la transición RVSM a las 0901Z del 20 de enero de 2005. Sin embargo, varios Estados expresaron su preocupación con relación a que los escenarios de tránsito dentro de su espacio aéreo a las 0901Z pueden no ser propicios para la implantación RVSM y que una hora anterior podría ser más conveniente. Algunos delegados sugirieron que una implantación por fases a través de períodos de dos o tres horas podría ser más apropiada para la Región. La reunión reconoció la necesidad de proteger a aquellos Estados que están situados en la zona central de los flujos de tránsito. En vista de lo anterior, se formuló la siguiente decisión:

**Decisión AP/ATM/6/27                      Escenarios para la transición RVSM el 20 de enero de 2005**

Que el Presidente del Grupo de Trabajo ATC, trabajando con las Oficinas Regionales de la OACI, desarrolle varios escenarios para la transición RVSM el 20 de enero de 2005, incluyendo la opción de una implantación sub-regional por fases y presente estas opciones para su revisión en la siguiente reunión del Grupo de Trabajo ATC del RVSM/TF.

**3.23                      Ejercicios Prácticos Regionales**

3.23.1            La reunión reconoció que debería realizarse una simulación práctica regional en una reunión futura para estudiar más detenidamente el ambiente operacional RVSM e identificar los aspectos y problemas específicos que puedan necesitar solución. Varios miembros del grupo expresaron su preocupación de que este ejercicio pueda ser difícil de desarrollar y manejar en una reunión y sugirieron que sería más beneficioso identificar un laboratorio en la región donde este ejercicio pueda realizarse más eficientemente. El grupo reconoció el valor potencial de este ejercicio práctico y solicitó que se realice un estudio adicional en relación con la factibilidad de su ejecución. En virtud de lo anterior, se decidió lo siguiente:

**Decisión AP/ATM/6/28                      Ejercicios Prácticos Regionales**

Que el Presidente del Grupo de Trabajo ATC explore la factibilidad de realizar un ejercicio práctico regional en una futura reunión del Grupo de Trabajo ATC del RVSM/TF.

**b) Grupo de Trabajo sobre Operación de Aeronaves y Aeronavegabilidad (OPS/AIR/WG)**

**3.24 Designación de relator del OPS/AIR/WG**

3.24.1 El Grupo de trabajo OPS/AIR designó como relator en oportunidad de esta reunión al señor Andrés Prado Grez, quien desarrolló su tarea con la asistencia del Oficial Regional de Seguridad de Vuelos (RO/SO) de la Oficina Sudamericana de la OACI.

**3.25 Estado de aplicación y vigencia de las conclusiones relacionadas con la implantación RVSM en las regiones CAR/SAM**

3.25.1 El Grupo de trabajo OPS/AIR revisó las Conclusiones y Decisiones adoptadas en el GREPECAS y en las reuniones AP/ATM realizadas hasta la fecha, de acuerdo al contenido del Apéndice A de la Nota de estudio NE/02 y acordó informar a la reunión sobre las siguientes cuestiones:

- a) Conclusión AP/ATM/4/18 - Documentación de referencia para la aprobación y operación de aeronaves en el espacio RVSM, continúa siendo válida y la documentación de referencia en el idioma español revisada durante la reunión permitirá disponer de una versión aprobada para fines del mes de enero de 2004; y
- b) Conclusiones AP/ATM/5/35 y AP/ATM/5/43 - Requisitos mínimos de monitoreo, continúan siendo válidas hasta tanto el formulario apropiado sea incorporado a la documentación de referencia que se publique en español a partir de enero de 2004.

**3.26 Encuesta a los Estados en las áreas de Operaciones de aeronaves y aeronavegabilidad (OPS/AIR)**

3.26.1 El Grupo de trabajo tomó nota del contenido de la Encuesta general sobre el estado de Implantación RVSM y propuso modificaciones en las áreas OPS/AIR que fueron incorporadas a la referida encuesta que figura en el **Apéndice D** a esta parte del informe.

**3.27 Puntos de contacto OPS/AIR de los Estados/Provedores de servicios**

3.27.1 Los miembros del Grupo de trabajo OPS/AIR, consideraron que en virtud que la lista de puntos de contacto no fue debidamente completada y parte de la información ha perdido vigencia, es necesario actualizar la misma, agregando a la vez información más precisa. En tal sentido se concluyó en lo siguiente:

**Conclusión AP/ATM/6/29**

**Actualización de los Puntos de contacto OPS/AIR de los Estados / Proveedores de servicio**

Que a través de las Oficinas Regionales de la OACI se requiera a los Estados de las Regiones CAR/SAM:

- a) el envío nuevamente por parte de las autoridades de aviación civil de la información necesaria para actualizar la lista de contactos;
- b) que dicha información incluya además de la persona designada como punto de contacto, la dirección oficial de la oficina de la Autoridad Aeronáutica y la dirección electrónica correspondiente al organismo.

### 3.28 **Lista de aeronaves comerciales registradas en las Regiones CAR/SAM**

3.28.1 El Grupo de trabajo OPS/AIR consideró que en virtud del tiempo transcurrido desde la distribución de la lista inicial presentada por IATA, se requiere una actualización de la información proporcionada, por lo que formuló la siguiente conclusión:

#### **Conclusión AP/ATM/6/30 Actualización de la Lista de aeronaves comerciales registradas en las regiones CAR/SAM**

Que el organismo que confeccionó la lista de aeronaves comerciales registradas en las Regiones CAR/SAM, efectúe una actualización de la misma considerando la situación actual de las flotas de los operadores de la región y que además, cada punto de contacto OPS/AIR, una vez designado, revise y complemente la información de la citada lista.

### 3.29 **Lista de Tareas RVSM**

3.29.1 El Grupo de trabajo OPS/AIR al considerar el contenido de las Notas de Estudio NE/21 y NE/40, acordó actualizar su Programa de trabajo para que reflejara las actividades de la Lista de Tareas RVSM, que figura en el **Apéndice K** a esta parte del informe, que ya han sido ejecutadas y estableciendo una nueva fecha para llevar a cabo el resto de las tareas pendientes. El Programa de trabajo del OPS/AIR/WG figura en el **Apéndice L** de esta parte del informe.

### 3.30 **Comunicación a CARSAMMA del estado de aprobación de las aeronaves de las Regiones CAR/SAM**

3.30.1 Los miembros del Grupo de trabajo OPS/AIR, luego de revisar el contenido de los formularios F2 y F3 de la CARSAMMA, efectuó correcciones y aprobó los mismos, y disponiéndose, actualmente de los formatos correspondientes para que los Estados comuniquen a la Agencia Regional de Monitoreo sobre la situación de aprobación o de retiro de aprobación RVSM de las aeronaves registradas, se formuló la siguiente conclusión:

#### **Conclusión AP/ATM/6/31 Utilización de los formularios F2 y F3 de la CARSAMMA**

Que los Estados de las Regiones CAR/SAM adopten los formularios F2 y F3 propuestos por la CARSAMMA para comunicar el estado de aprobación o de retiro de aprobación RVSM a la citada agencia regional de monitoreo y que la información enviada hasta la fecha por los Estados que han otorgado la aprobación RVSM se envíe nuevamente utilizando el formato de los formularios F2 y F3 citados.

### 3.31 **Procedimiento estratégico de desplazamiento lateral para las Regiones CAR/SAM**

3.31.1 El Grupo de trabajo OPS/AIR consideró el contenido de la Nota de estudio NE/19 presentada en la reunión plenaria inicial, con miras a evaluar la aplicabilidad de algún procedimiento utilizado en

otra región para su uso en las Regiones CAR/SAM, concordando que puede aplicarse el desplazamiento lateral en ciertas áreas definidas, donde no se cuente con suficientes ayudas de navegación basada en tierra y donde haya un espaciamento lateral entre aerovías de cincuenta millas náuticas (50 MN).

3.31.2 Asimismo, se consideró que la aplicabilidad de tales procedimientos en las Regiones CAR/SAM requerirá de un análisis de la seguridad respecto a la estructura de rutas, diseño del espacio aéreo y teniendo en cuenta la capacidad de mantenimiento de la trayectoria deseada de las aeronaves equipadas con tecnologías no actualizadas como son las que forman parte de algunas flotas que operan en las Regiones CAR/SAM. Al respecto, los miembros del Grupo acordaron la siguiente decisión:

#### **Decisión AP/ATM/6/32 Desplazamiento lateral para las Regiones CAR/SAM**

Que en oportunidad que se considere la necesidad de adopción de procedimientos de desplazamiento lateral, de cero (0 MN), una (1 MN) o dos (2 MN) millas náuticas en ciertas áreas definidas, el mismo se ejecute teniendo en cuenta las siguientes condiciones:

- a) que el desplazamiento debería efectuarse exclusivamente por aeronaves que utilizan sistemas de navegación GNSS y que permitan control de desplazamiento automático;
- b) que el desplazamiento debe ser hecho a la derecha del eje de la aerovía en relación con la dirección del vuelo;
- c) que los desplazamientos deben efectuarse exclusivamente en el espacio aéreo de las áreas definidas donde no se cuente con suficientes ayudas de navegación basada en tierra, y donde haya una separación mínima entre aerovías de cincuenta millas náuticas (50 MN);
- d) que el procedimiento sea adoptado a discreción del piloto; y
- e) que debe ser comunicado a la dependencia del control de tránsito aéreo competente una vez que la comunicación con el ATC sea posible.

#### **3.32 Revisión de la carta de autorización RVSM para la aviación general (LOA)**

3.32.1 El Grupo de trabajo consideró el Apéndice A de la NE/42, con el contenido de una Carta de Autorización (LOA) para el uso de espacio aéreo especial y luego de revisarlo, acordó que una versión enmendada de la misma sea incorporada al material de orientación para la aprobación RVSM de aeronaves y operadores, que será puesto a disposición de los Estados de las Regiones CAR/SAM.

#### **3.33 Estado de desarrollo de la aprobación RVSM de aeronaves y operadores en Estados de las Regiones CAR/SAM**

3.33.1 Bajo este asunto de la agenda los integrantes del Grupo de trabajo OPS/AIR fueron informados acerca de las actividades desarrolladas por Chile con relación a la aprobación RVSM de aeronaves y de operadores. La información proporcionada correspondía a las Notas de información NI/05 y NI/06.

### 3.34 **Fraseología aeronáutica relacionada con operaciones RVSM**

3.34.1 El Grupo de trabajo OPS/AIR revisó el contenido de la NE/12 donde se presentaba la fraseología aeronáutica relacionada con operaciones RVSM y, luego de verificar su contenido con el material de las mismas características a ser incluido en el Apéndice LAR RVSM, acordó que previo a su publicación, éste debía ser compatibilizado con el utilizado en otras regiones de la OACI.

### 3.35 **Revisión de los requisitos para aprobación RVSM de aeronaves y operadores**

3.35.1 El Grupo de Trabajo OPS/AIR llevó a cabo una revisión de la versión en español del documento que contiene los requisitos para aprobación RVSM de aeronavegabilidad y operacional de aeronaves y operadores aéreos y, atendiendo a los comentarios recibidos sobre el contenido del documento borrador presentado durante la Reunión AP/ATM/5, se realizaron una serie de enmiendas al documento entre las que se incluyó una revisión completa de los requisitos de certificación de aeronavegabilidad para alinear su contenido al establecido en el material de orientación provisorio del 91-RVSM de la FAA y del TGL Nro. 6 – Revisión 1, de la JAA.

3.35.2 Adicionalmente, los participantes fueron informados que el documento final de los requisitos para la aprobación RVSM de aeronaves y operadores, en la versión en español, está incluido como Apéndice de la Regulación Latinoamericana de Aviación – LAR OPS, Operaciones Aeronáuticas, que ha sido armonizado, y que será sometido a un proceso de consulta que se estima estará finalizado para el inicio del año 2004, para ser aplicado por los Estados participantes del Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional (SRVSOP), por lo cual corresponde previamente la aceptación por las correspondientes autoridades de aviación civil de los nueve (9) Estados que integran el Proyecto Regional RLA/99/901.

3.35.3 La Junta General del SRVSOP, celebrará su novena reunión ordinaria el próximo 4 de noviembre de 2003, en la ciudad de Buenos Aires, Argentina y en esa oportunidad será requerida la aprobación de dicho organismo para que el material de orientación desarrollado bajo los auspicios del Proyecto Regional RLA/99/901 pueda distribuirse y que sea utilizado como guía para que los Estados de las Regiones CAR/SAM dispongan de dicho material como orientación cuando desarrollen sus propios reglamentos nacionales.

**c) Grupo de Trabajo sobre Monitoreo de la Seguridad del Espacio Aéreo (SAM/WG)**

3.36 El SAM/WG discutió la intención de un Estado de cambiar los Requerimientos Mínimos de Monitoreo (MMR) aplicables a sus operadores. También enfatizó que los MMR ya están establecidos para todas las Regiones de la OACI y los Estados que deseen aplicar requerimientos diferentes, pueden hacerlo; sin embargo, deberían seguir, por lo menos, los MMR ya aprobados.

3.37 El WG también discutió la definición de *evaluación de la preparación RVSM* en espacio aéreo no-excluyente. Se enfatizó que la diferencia entre la definición de acomodar aeronaves sin aprobación RVSM en la Región NAM y en las Regiones CAR/SAM podría ocasionar confusión en la interpretación del concepto de preparación. Esta situación dificulta la respuesta a una de las tres preguntas principales que deben ser respondidas antes de la implantación RVSM: Están los operadores listos para la implantación?

3.38 Para responder a esta pregunta es necesario saber qué porcentaje de operaciones será utilizado como base para el Objetivo de Preparación Operacional. En el Material de Orientación RVSM CAR/SAM se ha establecido el 90% de las operaciones, pero este porcentaje podría no ser aplicable en un espacio aéreo no-excluyente.

3.39 El WG tomó nota de la **Conclusión 6/25 Objetivo de la preparación RVSM**, formulada por el ATC/WG, mediante la cual se adoptó el porcentaje del 90% de las operaciones para la preparación operacional RVSM, y discutió la importancia de contar con la información relativa al estado de aprobación de la flota de aeronaves que opera en las Regiones CAR/SAM, formulando la siguiente conclusión:

**Conclusión AP/ATM/6/33**

**Estado de la aprobación RVSM**

Que los Estados/Organismos Internacionales tomen nota de la Conclusión AP/ATM/5/39 relativa al estado de aprobación RVSM e informen a la CARSAMMA de cualquier modificación.

3.40 También se analizó la cantidad de trabajo y la coordinación que debe efectuar el SAM/WG y decidió que, además de aquellas reuniones ya programadas por el Grupo de Tarea RVSM/TF, será necesario tener por lo menos una reunión más antes de la implantación. Sobre este particular, el grupo adoptó la siguiente decisión:

**Decisión AP/ATM/6/34**

**Reunión SAM/WG adicional**

Que el SAM/WG lleve a cabo una reunión antes de Marzo de 2004.

3.41 Al revisar la Lista de Tareas para la Implantación RVSM en las regiones CAR/SAM la FAA informó que está en proceso de adquirir 20 nuevos GMU's, por lo tanto, no serán necesarios GMU's adicionales. En un esfuerzo por determinar la carga de trabajo para el monitoreo, el SAM/WG formuló las siguientes conclusión y decisión:

**Conclusión AP/ATM/6/35****Evaluación de la carga del Monitoreo**

Que la CARSAMMA, utilizando la muestra del tránsito recolectado por los Estados en septiembre de 2003, determine el número mínimo de aeronaves que requerirán monitoreo.

**Decisión AP/ATM/6/36****Tarea 16**

Que la fecha de finalización de la Tarea 16 sea cambiada a marzo de 2004.

3.42 Considerando la cantidad de datos ASE ya disponibles para que la CARSAMMA efectúe el análisis inicial de la seguridad, el SAM/WG formuló la siguiente conclusión:

**Conclusión AP/ATM/6/37****Tarea 55**

*Finalizada*

**Desplazamiento Lateral**

3.43 El WG discutió la aplicación de procedimientos para los desplazamientos laterales. Se observó que estos procedimientos fueron desarrollados en primer lugar para la Región NAT y son aplicados por las aeronaves que tienen capacidad de desplazamiento automático. La experiencia de la Región NAT demuestra que la aplicación de los procedimientos para los desplazamientos laterales reduce el problema de la estela de turbulencia entre aeronaves volando en un entorno donde se aplica la separación de 1000 ft. Su aplicación también reduce el efecto negativo de los errores en las comunicaciones piloto/ATC, así como el riesgo de colisión debido a la pérdida de separación vertical.

3.44 Considerando los aspectos ATC y de aeronavegabilidad involucrados, el ATC/WG y OPS/AIR/WG analizaron este asunto y establecieron que el Concepto Operacional para las Regiones CAR/SAM no incluyera el uso del procedimiento de desplazamiento lateral hasta que una orientación apropiada de la OACI dirigida a la complejidad operacional de un espacio aéreo continental sea desarrollada. El SAM/WG tomó nota de la **Conclusión AP/ATM/6/24** del ATC/WG y la **Decisión AP/ATM/6/32** del OPS/AIR/WG, sobre los procedimientos de desplazamiento lateral en las Regiones CAR/SAM, y se comprometió a llevarlas al Panel sobre Separación y Seguridad del Espacio Aéreo (SASP) de la OACI para sus comentarios.

3.45 El SAM/WG también discutió la importancia de los informes sobre las Grandes Desviaciones de Altura (LHD) en el proceso de evaluación de la seguridad y formuló las siguientes conclusiones:

**Conclusión AP/ATM/6/38****Informes sobre Grandes Desviaciones de Altura (LHD)**

Que los Estados tomen nota de la Conclusión AP/ATM/5/38 relacionada a los informes sobre Grandes Desviaciones de Altura (LHD) y envíen estos informes a la CARSAMMA antes del día 10 de cada mes.

**Conclusión AP/ATM/6/39****Informe de la CARSAMMA**

Que la CARSAMMA prepare una nota de estudio para la próxima reunión con la situación de las Grandes Desviaciones de Altura (LHD) informadas por los Estados, de manera que el SAM/WG pueda evaluar dichos informes.

3.46 También se analizó la estrategia propuesta para la evaluación preliminar de la seguridad a ser efectuada por la CARSAMMA y el SAM/WG, y se formularon las siguientes decisiones:

**Decision AP/ATM/6/40****Velocidad vertical relativa**

Que se adopte la velocidad vertical relativa de 1.5 Kt en la evaluación de la seguridad para las Regiones CAR/SAM.

**Decision AP/ATM/6/41****Aeronave típica**

Que se adopte la aeronave B747 – 400 como la aeronave típica en la evaluación preliminar de la seguridad para las Regiones CAR/SAM, para generar los valores promedio de las dimensiones de la aeronave.

**Decision AP/ATM/6/42****Estrategia de la Evaluación de la Seguridad**

Que la evaluación preliminar de la seguridad para las Regiones CAR/SAM se efectúe considerando los principales flujos identificados en las muestras de tránsito enviadas por los Estados.

**d) Revisión de la Lista de Tareas para la Implantación RVSM en las Regiones CAR/SAM**

3.47 Con el aporte de los Grupos de Trabajo ATC/WG, OPS/AIR/WG y SAM/WG, la reunión revisó y actualizó la Lista de Tareas para la Implantación RVSM en las Regiones CAR/SAM, la cual figura en el **Apéndice K** de esta parte del informe.

**Términos de referencia del Grupo de Tarea RVSM y sus órganos contribuyentes**

3.48 En el **Apéndice L** de esta parte del informe aparecen los términos de referencia del Grupo de Tarea RVSM (RVSM/TF) y de sus Grupos de Trabajo ATC/WG, OPS/AIR/WG y SAM/WG; así como el Programa de trabajo del OPS/WG.