

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

Tercera Reunión/Taller de Trabajo de Autoridades y Planificadores ATM
(Lima, Perú, 20-24 de mayo del 2002)

Asunto 4: Análisis del Plan de Acción para la Implantación de la RVSM en las Regiones CAR/SAM.

Desarrollo del Programa de implantación RVSM

(Presentado por Uruguay)

Resumen

Esta nota de estudio propone a la Reunión analizar la conveniencia de asignar algunas tareas que abarcan diferentes áreas del Programa básico RVSM aprobado por la Conclusión 10/11 del Informe de la Reunión GREPECAS/10 realizada en Las Palmas, Islas Canarias, España, del 23 al 27 de octubre del 2001, para elaborar guías y apoyo a los Estados en la implantación.

Referencias:

- Informe de la Décima Reunión del Grupo Regional CAR/SAM de Planificación y Ejecución (GREPECAS/10).
- Apéndice B al Reporte del Grupo de Tarea RVSM/13 de Implantación RVSM para la región Asia/Pacífico

1. Introducción

1.1 Los Estados/Territorios de las regiones CAR/SAM y COCESNA, acordaron en la Reunión del GREPECAS/10 implantar RVSM en las Regiones de Información de Vuelo bajo su jurisdicción.

1.2 Asimismo, acordaron llevar a cabo este programa de implantación en dos fases y de acuerdo a un Programa básico RVSM que figura en el Apéndice A de esta nota de estudio.

1.3 Por otro lado, la introducción de un programa RVSM en el espacio aéreo doméstico de los Estados Unidos de América hace necesario conciliar los programas apuntando a un desarrollo armónico y conjunto de los mismos con el fin de evitar, en la medida de lo posible,

incompatibilidades que pudieran poner en riesgo las operaciones aéreas en los límites de estas regiones.

2. Análisis

2.1 El GREPECAS ha elaborado una estrategia de implantación que tiene como finalidad mantener un nivel aceptable de seguridad del sistema en el espacio aéreo RVSM y que implica efectuar un análisis de las repercusiones en las áreas de servicios de tránsito aéreo, aeronavegabilidad y supervisión.

2.2 Por un lado, la implantación RVSM permitirá a los usuarios volar perfiles óptimos de vuelo aprovechando los avances tecnológicos desarrollados para satisfacer la precisión en el mantenimiento de la altitud y de la navegación lo que redundará en ahorros significativos de combustible.

2.3 Por otro lado, los proveedores de servicios de tránsito aéreo aumentarán la capacidad de su espacio aéreo lo que redundará en menor ocupación de niveles saturados y mayor ocupación de niveles no utilizados logrando una distribución del tránsito más armónica y beneficiosa para ambas partes.

2.4 Para lograr estos beneficios, es necesario satisfacer los requisitos necesarios para llevar a cabo la implantación RVSM sin que se ponga en peligro la seguridad de las operaciones lo que exige una serie de compromisos, coordinaciones y cooperación que deberán ser alcanzados por todas las partes involucradas en el programa RVSM antes de su implantación.

2.5 Para apoyar a los Estados/Teritorios/proveedores de servicios en esta implantación, es necesario adecuar y desarrollar guías en las áreas de aeronavegabilidad, aprobaciones de aeronaves y operadores, gestión del tránsito aéreo y operaciones ATC, y supervisión de las operaciones RVSM.

3. Aspectos relacionados con la aeronavegabilidad y aprobación RVSM de aeronaves y operadores

3.1 Las Regiones CAR/SAM deberán adoptar en este área una decisión sobre la adopción o elaboración de guías adecuadas para la aprobación de operadores y aeronaves para operaciones RVSM.

3.2 En el ámbito regional se ha elaborado material en ese sentido. La FAA ha promulgado el Documento Interim Guidance 91- RVSM mientras que en Europa la Joint Aviation Authorities (JAA) promulgó la Temporary Guidance Leaflet TGL Nro.6 Rev. 1.

3.3 Por otro lado, en el ámbito del Proyecto Regional RLA/99/901 “ Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional” las Regiones CAR/SAM están desarrollando las Regulaciones Aeronáuticas Latinoamericanas (LAR). Este Proyecto podría dar prioridad a la formulación de guías orientadas a la aprobación de aeronaves y operadores para volar en escenarios RVSM. Se estima que si fuera requerido este material estaría disponible para finales del 2002.

3.4 Aspectos tales como el examen de la flota de aeronaves aprobada RVSM así como la que puede convertirse para volar RVSM, o de la flota que por su antigüedad o diseño no pueda volar en entornos RVSM deben ser examinados con datos actualizados ya que los mismos pueden ser decisivos a la hora de optar por una implantación en dos fases o una sola fase en cuanto al abanico de niveles que abarcaría el escenario RVSM en consideración del impacto operacional sobre la flota total.

3.5 Otro aspecto que se deberá considerar y posiblemente necesite de guías para orientar a los Estados es el marco legal que deberá ser modificado por los Estados en su legislación para habilitar la operación en escenarios RVSM.

4. Aspectos del área ATM y operaciones ATC

4.1 La implantación de RVSM hace necesaria una re-estructuración del espacio aéreo. Los puntos de entrada y salida de los escenarios RVSM, la posible necesidad de sectorización del espacio aéreo, estudio de las rutas aéreas y posibles modificaciones para alcanzar niveles de seguridad aceptables, así como, la inversión del sentido de los niveles 310, 350 y 390 son tareas que deberán realizarse armónica y coordinadamente en las regiones CAR/SAM y de éstas con las regiones adyacentes.

4.2 Otro de las consecuencias de la implantación RVSM es la necesaria modificación de procedimientos ATC así como el análisis de los sistemas de tránsito aéreo para evaluar si soportan o no la implantación RVSM y el estudio de las modificaciones que sería necesario afrontar en los equipos y sistemas para poder cumplir con la implantación.

4.3 Un requisito operativo crítico, puede ser el tratamiento de los planes de vuelo y su planificación. Esta tarea se ha optimizado en gran medida con los sistemas automatizados para el tratamiento de los datos de plan de vuelo, pero no todos los participantes del programa cuentan con esta herramienta. Así como también el impacto de la implantación RVSM en la ATFM.

4.4 Además, se deberá considerar la posible modificación de equipos en las salas de control en aspectos tales como alertas de predicción de conflictos a corto y mediano plazo, procesamiento de datos radar, simuladores de escenarios y de tránsito aéreo, modificaciones de software etc.

4.5 Acompañando el programa, pero anticipándose a la prueba operacional RVSM con tiempo suficiente, se deberá instrumentar un programa de capacitación y entrenamiento simulado

y real de los controladores en escenarios RVSM donde tanto la operación normal como de emergencias, contingencias, características meteorológicas adversas al entorno RVSM, y fraseología específica sea suficientemente entrenada a fin de garantizar una operación segura en el escenario RVSM.

4.6 En relación a lo anterior, es necesario reflejar todos estos cambios en Manuales operativos ATC, Reglamentos, Cartas de Acuerdo Operacionales, Acuerdos Regionales y difundir este programa lo mas ampliamente posible para que todos los actores involucrados estén conscientes de los requisitos y calendarios aprobados para su implantación.

4.7 Por otro lado, se deberá estudiar detenidamente los procedimientos para las aeronaves de Estado o las que tienen categoría sanitaria, ferry, aeronaves militares.

4.8 Como parte de la difusión del Programa RVSM deberá elaborarse en el ámbito regional los AIC y Suplementos AIP necesarios para la implantación segura y ordenada de RVSM.

5. Aspectos relativos a la supervisión de las operaciones RVSM.

5.1 La supervisión de las operaciones RVSM incluye varios aspectos que están relacionados con la seguridad:

- a) Análisis del mantenimiento de la altitud
- b) Análisis de evaluación de la seguridad antes, durante y después de implantada la operación RVSM.
- c) Recolección de datos operacionales por parte de los Centros de Control/Pilotos para la evaluación de la seguridad.
- d) Supervisión del equipo HMU y/o GMU y su administración operacional.

5.2 Teniendo en cuenta lo anterior, entendemos que algunos de estos aspectos ya están considerados en el **Apéndice B** a esta nota de estudio sobre el papel de la Agencia Regional de Supervisión en materia RVSM aprobado por el GREPECAS/10, y otros aspectos ya han sido canalizados a los Estados/Territorios/Proveedores de Servicios y usuarios por las respectivas Oficinas Regionales de la OACI e IATA.

6. Otros asuntos

6.1 Consideramos que sería muy beneficioso para la implantación RVSM establecer una página WEB exclusiva para RVSM donde se pudiera informar a todos los actores de este programa no solo para acceder a la documentación relevante sino además para poder recibir sugerencias de las distintas partes.

6.2 Un aspecto que puede facilitar la implantación sería la traducción al español, de ciertos documentos importantes que solo se encuentran en idioma inglés, ya que la RVSM abarca diversas áreas de las administraciones las que no siempre se manejan con personal capacitado en el idioma inglés o no están familiarizados con la fraseología técnica usada en los mismos.

6.3 Las fechas del programa básico de implantación que figuran en el **Apéndice A** se han mantenido con su planificación original. Como consecuencia del corrimiento del lanzamiento del Programa, es necesario ajustar las mismas.

7. Conclusión

7.1 Se invita a la Reunión a discutir esta Nota de Estudio y si lo entiende conveniente aprobar los siguientes proyectos de conclusión:

Proyecto de Conclusión XXX Material de orientación para la aprobación RVSM de aeronaves y operadores.

Que hasta tanto no se cuente con material de orientación regional, los Estados y Territorios CAR/SAM adopten los documentos promulgados por la FAA Interim Guidance 91-RVSM y la JAA Temporary Guidance Leaflet (TGL N° 6), Rev. 1 del 1 de octubre de 1999, para la aprobación de aeronaves y operadores que pretendan volar en espacios RVSM.

Proyecto de Conclusión XXX Desarrollo de material de orientación Regional para la aprobación RVSM de aeronaves y operadores.

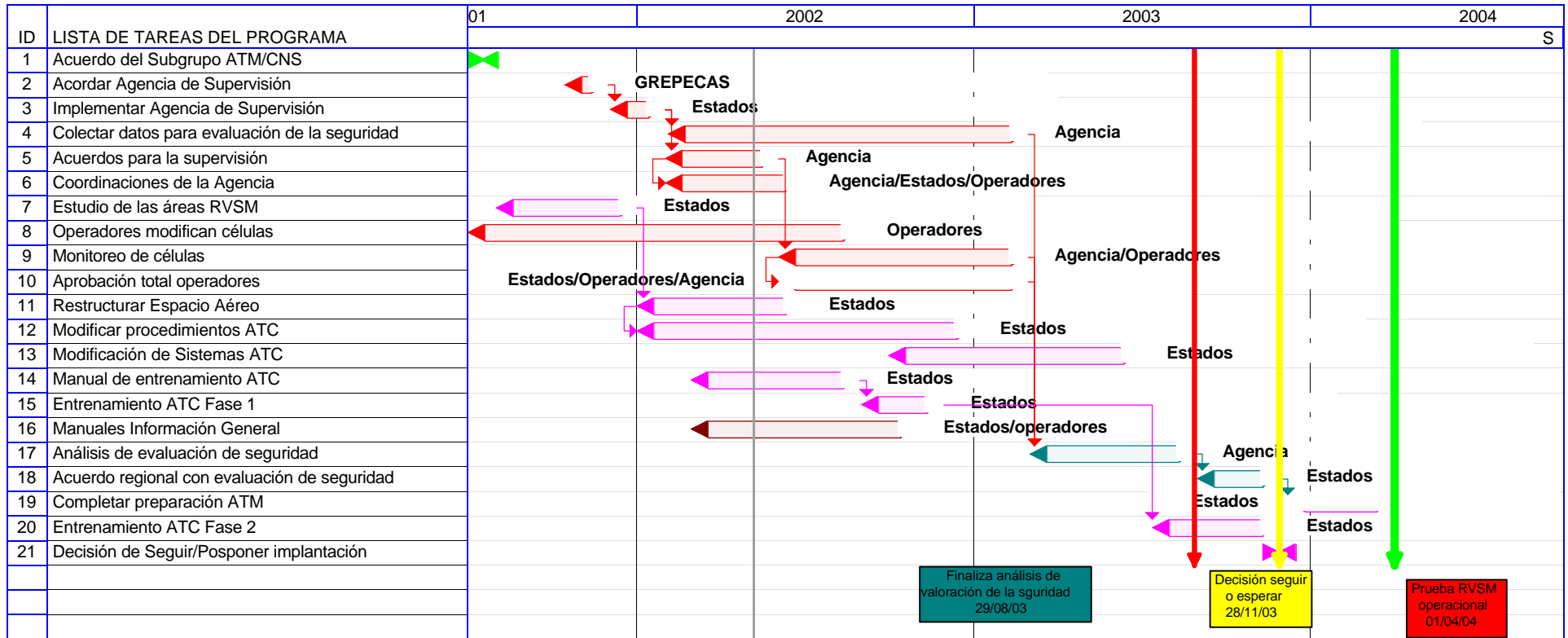
Que el Proyecto Regional RLA 99/901, Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional al elaborar las Regulaciones aeronáuticas Latinoamericanas (LAR) asigne prioridad al desarrollo de material de orientación para la aprobación de aeronaves y operadores que pretendan volar en espacio aéreo RVSM.

Proyecto de Conclusión XXX Asignación de tareas al Grupo de Trabajo RVSM del Comité ATM del Subgrupo ATM/CNS del GREPECAS.

Que en base al mandato del GREPECAS, el Grupo de Tarea RVSM del Comité ATM:

- a) conforme tres grupos de trabajo para el desarrollo de las tareas sobre aprobación de aeronaves y operadores que pretendan volar en espacios RVSM, Gestión de Tránsito Aéreo y Operaciones ATC y Supervisión de las Operaciones RVSM, y ;
- b) los grupos en cuestión tomen en cuenta los términos de referencia que figuran en el **Apéndice C** de esta Nota de Estudio.

AP/ATM/3- NE/8 -Apéndice A Propuesta de programa básico de trabajo para la implantación RVSM en las Regiones CAR/SAM



Proyecto: Programa RVSM
Comienzo: Mon 02/07/01
Finalización: Wed 14/04/04



APENDICE C

Grupo de trabajo: **Aprobación de aeronaves y operadores**

Programa de trabajo:

- a) estudiar y armonizar el material existente referente a la aprobación de aeronaves y operadores para volar escenarios RVSM,
- b) iniciar las acciones que crea conveniente a los efectos de enmendar las cartas aeronáuticas para que reflejen los requerimientos para la navegación en escenarios RVSM,
- c) estudiar y adecuar el material guía sobre el uso del ACAS para la utilización por parte de los operadores y recomendar las actualizaciones de equipos que entienda necesarias,
- d) revisar los datos suministrados por la entidad que se designe responsable para evaluar la precisión en el mantenimiento de la altitud y efectuar las recomendaciones que entienda necesarias,
- e) efectuar un seguimiento continuo de la capacidad RVSM de la flota aprobada, del porcentaje de aeronaves que no alcanzan los requerimientos y de los porcentajes de aeronaves de Estado que serían exentas de los requerimientos RVSM,
- f) preparar material a requerimiento del administrador del sitio WEB RVSM.

Grupo de trabajo: **Gestión de tránsito aéreo y Operaciones ATC**

Programa de trabajo:

- a) estudiar el escenario RVSM de ambas regiones y el material sobre esta materia elaborado por otras regiones, adecuarlo, armonizarlo y efectuar recomendaciones sobre:
- b) procedimientos para mitigar turbulencia,
- c) procedimientos para establecer áreas de transición de ser necesarias y procedimientos conexos,
- d) desarrollar procedimientos de contingencia,
- e) desarrollar un Manual ATC de orientación,

- f) desarrollar material de orientación para establecer la carga de trabajo e identificar la necesidad de simulaciones para determinados flujos de tráfico,
- g) recomendar guías para la sectorización del espacio aéreo,
- h) estudiar el impacto de la implantación RVSM sobre la ATFM,
- i) recomendar un mecanismo por el cual la información correspondiente a errores operacionales de pilotos o del ATC deben ser recibidos, cotejados y analizados,
- j) recomendar los requisitos mínimos que debe observar el entrenamiento RVSM para el personal ATC y las simulaciones de los escenarios RVSM,
- k) preparar material para publicaciones de información aeronáutica y suplementos AIP relacionadas con la implantación RVSM
- l) ayudar a preparar los procedimientos para el día del cambio (switchover),
- m) preparar material a requerimiento del administrador del sitio WEB RVSM.

Grupo de trabajo: **Supervisión de las operaciones RVSM**

Programa de trabajo:

- a) recomendar los procedimientos a aplicar para la instalación, uso, extracción despacho y análisis de datos de las GMU o HMU o ambos sistemas si fuera necesario,
- b) revisar los datos de supervisión del mantenimiento de la altitud antes y después de la implantación
- c) identificar aquellos elementos que pueden estar afectando críticamente la evaluación de la seguridad,
- d) establecer un método de investigación de los errores que pueden poner en peligro el TLS acordado y estudiar y proponer soluciones para reducir los riesgos,
- e) efectuar un seguimiento estrecho sobre el nivel de ocupación vertical en cuanto a la densidad de tránsito, frecuencia de cruces, etc.)
- f) efectuar análisis periódicos de los datos que aseguren que el modelo matemático del riesgo de colisión permanece dentro de los parámetros acordados,

C-3

- g) elaborar una conveniente metodología que tomen en cuenta los efectos del aumento del tráfico proyectado y los cambios en los niveles de ocupación y riesgo de colisión,
- h) ayudar a preparar los procedimientos para el día del cambio (switchover),
- i) preparar material a requerimiento del administrador del sitio WEB RVSM.