

**ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL
OFICINA REGIONAL SUDAMERICANA**

**SEGUNDA REUNIÓN OFICIOSA DEL GRUPO INFORMAL DE COORDINACIÓN DEL
CARIBE ESTE Y SUDAMÉRICA NORESTE
(E-CAR/SAM-NE ICG/2)**

(Caracas, Venezuela, 01 al 05 de Diciembre de 2003)

Asunto 1: Revisión de asuntos ATM

d) Revisión de los acuerdos operacionales entre ACCs

(Presentada por la Secretaría)

Resumen

En esta Nota de Estudio se muestra un ejemplo de los asuntos RVSM que deben ser incluidos en las respectivas Cartas de Acuerdo Operacionales (LOA) a ser firmadas por los Estados/Organizaciones Internacionales correspondientes.

Referencias:

- Informes de las Reuniones/Talleres de trabajo AP/ATM/5 y AP/ATM/6.
- Anexo 2 de la OACI
- Manual de implantación de una separación vertical mínima de 300 m (1000 ft) entre FL 290 y FL 410 inclusive, Doc. 9574 de la OACI.
- Concepto Operacional RVSM CAR/SAM – CONOPS

1. Introducción

1.1 El Programa para la Implantación RVSM en las Regiones CAR/SAM, prevista para el 20 de Enero de 2005, incluye una Lista de Tareas RVSM requeridas para el éxito de dicha implantación. Una de las tareas es la actualización respecto de los asuntos RVSM que tienen que ser incluidos en las respectivas Cartas de Acuerdo Operacionales (LOA) firmadas entre los Estados/Organizaciones Internacionales correspondientes.

2. Análisis

2.1 Durante la Reunión/Taller de trabajo AP/ATM/5, Panamá, Panamá, Junio de 2003, se aprobó que los Estados/Organizaciones Internacionales deben incluir en sus correspondientes LOAs, a través de la **Conclusión AP/ATM/5/28**, la Tabla de Niveles de Crucero del Apéndice 3 al Anexo 2 de la OACI para la asignación de niveles de vuelo en el espacio aéreo RVSM u otra distinta, cuando se requiera para atender las direcciones predominantes de tránsito y, mediante la **Conclusión AP/ATM/5/32**, los

procedimientos sobre suspensión RVSM debido a condiciones meteorológicas, turbulencia, fallas de equipo u otros factores.

2.2 En el Concepto Operacional RVSM CAR/SAM (CONOPS), aprobado durante la Reunión/Taller de trabajo AP/ATM/6, San José, Costa Rica, Octubre de 2003, se incluye una Tabla de Asignación de Niveles de Vuelo para ser utilizado en las regiones CAR/SAM. Dicha tabla se ha elaborado sobre la base del Apéndice 3 al Anexo 2 de la OACI.

2.3 Asimismo, tomando como referencia lo indicado en el Manual de implantación de una separación vertical mínima de 300 m (1000 ft) entre FL 290 y FL 410 inclusive, Doc. 9574 de la OACI, en el CONOPS se ha incluido Procedimientos para la suspensión RVSM debido a condiciones meteorológicas, turbulencia, etc.

2.4 En el **Apéndice A** de esta Nota Informativa se muestra la parte correspondiente a la Suspensión RVSM, incluida en el CONOPS; en el **Apéndice B**, la Tabla de Asignación de Niveles de Vuelo RVSM, también incluida en el CONOPS y, en el **Apéndice C** se encuentra un ejemplo de los asuntos mencionados y otros relacionados con las coordinaciones entre los ACCs, respecto de la RVSM, incluidos en una Carta de Acuerdo Operacional (LOA).

3. **Acción Sugerida**

3.1 Se invita a la reunión a tomar nota de la información proporcionada en este documento y de considerarlo pertinente iniciar las acciones a fin de incorporar en las cartas de acuerdo operacionales pertinentes los aspectos relacionados con RVSM.

Apéndice A

Extracto del CONOPS

4.5 **Procedimientos para condiciones meteorológicas/turbulencia/suspensión de operaciones RVSM**

4.5.1 Las operaciones RVSM pueden verse especialmente afectadas por la presencia de turbulencia. Esto incluye la turbulencia causada ya sea por una actividad meteorológica severa o por el fenómeno conocido como flujo orográfico o turbulencia de onda orográfica.

4.5.2 Muchas FIR de la región CAR/SAM se ven afectadas por la turbulencia causada por el flujo orográfico/onda orográfica. El NOTAM/AIC de implantación RVSM contiene el siguiente texto:

El piloto debe notificar al ATC cuando la aeronave:

- **Encuentra turbulencia que afecta la capacidad de mantener el nivel de vuelo.**

4.5.3 Esto normalmente ocurrirá cuando la aeronave se encuentra en áreas con mayor turbulencia que la moderada. Cuando los proveedores de servicios ATC reciben los informes de mayor turbulencia que la moderada, deben evaluar la situación para determinar si se deben suspender las operaciones RVSM.

4.5.4 La turbulencia/actividad de onda orográfica también pueden ser pronosticadas con un alto nivel de precisión. Durante los períodos en los que se prevé actividad de onda orográfica, los controladores deberían solicitar informes del piloto en forma regular a fin de identificar rápidamente cualquier problema potencial. La tecnología que predice y define el flujo orográfico está cada vez más avanzada, proporcionando a los proveedores de servicios ATC pronósticos sumamente exactos.

4.5.5 Si un proveedor de servicio ATC tiene conocimiento que las condiciones de turbulencia/onda orográfica interferirán con la capacidad de una aeronave de mantener la altitud asignada, el primer paso es asegurar el establecimiento de una separación vertical de 2000 pies para las aeronaves afectadas o que se verán afectadas por esta turbulencia. Una vez establecida la separación vertical de 2000 pies, el siguiente paso es definir la zona donde está ocurriendo la actividad. El proveedor de servicios ATC debería entonces considerar la opción de suspender las operaciones RVSM dentro de la zona definida. Algunos de los factores que se deben considerar al decidir si se suspende o no la RVSM son:

- El volumen de tránsito actual/previsto
- Disponibilidad de otros métodos de separación
- Otros impactos en el tránsito, tales como fallas de los equipos

4.5.6 Cuando sea necesario, el proveedor de servicios ATC debería tomar la acción requerida para suspender las operaciones RVSM dentro de la zona definida. Además de adoptar medidas para restablecer los 2000 pies de separación vertical entre aeronaves que están operando con 1000 pies de

separación, el proveedor de servicio debe coordinar de inmediato con los proveedores de servicio de los alrededores para informarles acerca de cualquier suspensión de las operaciones RVSM. Esta coordinación debería incluir, como mínimo:

- El motivo de la suspensión de las operaciones RVSM
- El espacio aéreo y las rutas afectados
- El tiempo que las operaciones RVSM estarán suspendidas
- El momento en que se espera reanudar las operaciones RVSM, si se conoce
- Cualquier restricción en la gestión de afluencia del tránsito
- Los datos de vuelo revisados sobre cualquier aeronave que ingresará al espacio aéreo adyacente desde el espacio aéreo donde se han suspendido las operaciones RVSM
- La fecha de vuelo revisada de cualquier aeronave que abandone la zona donde se suspendió/suspenderá la RVSM.

4.5.7 La suspensión de las operaciones RVSM no necesariamente significa que los controladores ya no puedan utilizar cualquier nivel de vuelo disponible dentro del espacio aéreo RVSM. La suspensión de las operaciones RVSM por cualquier otra razón operacional debería ser manejada de la manera arriba indicada, con la diferencia que la coordinación debería incluir el motivo de la suspensión. Los proveedores de servicios ATC deben asegurarse que todas las instalaciones afectadas sean debidamente notificadas, a fin de asegurar una transición ordenada a las normas de separación convencionales. En aquellos casos en que la turbulencia/actividad de onda orográfica afecta a muchas aeronaves dentro de un área relativamente pequeña, los controladores pueden considerar el uso de otros medios de separación, tales como la separación lateral o longitudinal.

Apéndice B

Extracto del CONOPS

9. Esquema de Asignación de Niveles de Vuelo (FLAS)

9.1 Debido a que la RVSM incrementa la cantidad de niveles de vuelo utilizables adicionales al entorno operacional, el sistema actual de asignación de niveles de vuelo ya no se aplicaría. El **Anexo 2** de la OACI proporciona un esquema de asignación de niveles de vuelo que puede ser utilizado para desarrollar un sistema de procedimientos para las Regiones CAR/SAM.

9.2 Asignación de niveles de vuelo dentro de espacio aéreo RVSM utilizando el siguiente **FLAS**:

Esquema de Asignación de Niveles de Vuelo (FLAS) para las Regiones CAR/SAM TABLA DE NIVELES DE CRUCERO DEL APÉNDICE 3 AL ANEXO 2 DE LA OACI	
Derrota de 180° a 359°	Derrota de 000° a 179°
← FL 430	FL 430 (nivel no-RVSM)
	FL 410 →
← FL 400	
	FL 390 →
← FL 380	
	FL 370 →
← FL 360	
	FL 350 →
← FL 340	
	FL 330 →
← FL 320	
	FL 310 →
← FL 300	
	FL 290 →
← FL 280	FL 280 (nivel no-RVSM)

9.3 Es importante recordar que a cualquier aeronave, con aprobación RVSM o sin aprobación RVSM, se le puede asignar cualquier nivel de vuelo de conformidad con el sistema arriba mencionado. Sin embargo, la separación vertical de 2000' **se debe** aplicar a todas las aeronaves sin aprobación RVSM dentro del espacio aéreo de transición RVSM, en caso existiera uno. Esto proporciona un beneficio significativo para las aeronaves sin aprobación RVSM en vuelos domésticos ya que pueden conseguir algunos beneficios en ahorro de combustible tal como las aeronaves con aprobación RVSM. Las aeronaves que no estén conformes con el sistema arriba mencionado deben ser coordinadas y aprobadas por cada controlador receptor.

9.4 **Operación de aeronaves sin aprobación RVSM dentro del espacio aéreo RVSM**

9.4.1 Se dará preferencia operacional a las aeronaves con aprobación RVSM sobre las aeronaves sin aprobación RVSM para la asignación de niveles, a menos que se obtenga alguna ventaja operacional dando preferencia operacional a las aeronaves sin aprobación RVSM. El mínimo de separación vertical entre aeronaves sin aprobación RVSM operando en el espacio aéreo RVSM y todas las demás aeronaves es 2,000 pies. El controlador puede permitir que las aeronaves sin aprobación RVSM asciendan o desciendan *a través* del espacio aéreo RVSM, siempre y cuando el régimen de ascenso/descenso utilizado para tales maniobras **NO** sea menor que el régimen estándar y que **NO** se detengan en ningún nivel de vuelo intermedio en el espacio aéreo RVSM.

Apéndice C

**Modelo sobre asuntos RVSM que deben ser incluidos en una
 Carta de Acuerdo Operacional (LOA)**

x.1 Niveles de vuelo

x.1.1 Asignación de Niveles de Vuelo RVSM

La asignación de niveles de vuelo para la transferencia será de acuerdo a lo siguiente:

Punto de Notificación	Derrota xxx^o-yyy^o	Derrota ttt^o-zzz^o
Nombre-clave	Niveles impares	Niveles pares
Nombre-clave	Niveles impares	Niveles pares
Nombre-clave	Niveles impares	Niveles pares
Nombre-clave	Niveles impares	Niveles pares

y.1 Separación vertical

AERONAVE	SEPARACION		
	FL 290 Y POR DEBAJO	FL290 – FL410	FL 410 Y POR ENCIMA
Con aprobación RVSM	1000 pies	1000 pies	2000 pies
Sin aprobación RVSM		2000 pies	

z.1 Coordinaciones para Operaciones RVSM

z.1.1 Los mensajes de estimación (EST) deberán ser transmitidos para todos los vuelos que cruzan el límite común de la FIR, por lo menos **xx** minutos antes del tiempo estimado de la aeronave sobre la transferencia del punto de control cuando estén involucradas aeronaves que no tengan aprobación RVSM, con intención de operar dentro del espacio aéreo RVSM, como medio de facilitar la planificación para la integración de dicho tráfico, de acuerdo con una separación vertical mínima de 2000 pies.

z.1.2 Deberá incluirse una indicación clara sobre el estado de aprobación de una aeronave sin aprobación RVSM y su solicitud para un tratamiento especial como parte integral del mensaje estimado:

- Como confirmación de los datos archivados en el plan de vuelo;
- Para prever el caso de la degradación de la performance de los sistemas de planificación de vuelo; y
- Para prever el caso de que por cualquier razón la unidad aceptante no ha recibido el plan de vuelo.

z.1.3 Coordinación oral de mensajes de estimación (EST)

z.1.3.1 Cuando se esté empleando un proceso de coordinación oral, el ACC que transmite un mensaje de estimación deberá incluir al final del mismo, la información incluida en el casillero 18 del plan de vuelo de la OACI, sobre operaciones RVSM.

z.1.3.2 En caso sea aplicable, deberá incluirse al final del mensaje de estimación el término “RVSM Negativo” o “Estado de Aeronave con RVSM negativo”.

z.1.3.3 Para el caso de una sola aeronave que experimenta una contingencia en vuelo, los mensajes de coordinación asociados, serán proporcionados oralmente mediante una descripción de la causa de la contingencia.

Los mensajes de coordinación asociados incorporarán ya sea el término:

- Incapacidad RVSM debido a equipo, o
- Incapacidad RVSM debido a turbulencia, según sea el caso.

t.1 Suspensión de las operaciones RVSM

t.1.1 Los ACC de (*Identificación del ACC*) y (*Identificación del ACC*) coordinarán los procedimientos para la suspensión del RVSM dentro de las áreas afectadas en las FIR (*Identificación de la FIR*) y (*Identificación de la FIR*), cuando existen informes de pilotos sobre turbulencia mayor que la moderada. Dentro de las áreas donde los procedimientos RVSM han sido suspendidos, la separación mínima vertical entre todas las aeronaves será de 2000 pies.