



REPUBLICA ARGENTINA



DIRECCIÓN DE TRANSITO AEREO

Dirección AFS: SABBYNYX
Tel/Fax: (5411) 4317-6307
e-mail: buertiajf@faa.mil.ar

AV. COMODORO PEDRO ZANNI 250
OFICINA 162 (VERDE) - C.P. 1104 - BUENOS AIRES

A 06/04

24 de Noviembre

A 06. IMPLANTACIÓN DE LA SEPARACIÓN VERTICAL MÍNIMA REDUCIDA (RVSM)

1. INTRODUCCIÓN

1.1 El constante aumento mundial del tránsito aéreo, la necesidad de que las aeronaves vuelen a, o lo más cerca posible a sus niveles de vuelo óptimos, y la demanda de una mejor utilización del espacio aéreo han impulsado la implantación de la separación vertical mínima reducida (RVSM) de 1000 pies por encima de FL 290 en las diversas regiones de la OACI, tales como Atlántico Norte, Asia-Pacífico, Europa, corredor EUR/SAM del Atlántico Sur (SAT), el área WATRS (Western Atlantic Route System) y el Medio Oriente, demostrando sus ventajas y que, sin duda alguna, representa la mejor solución para incrementar la disponibilidad de los niveles de vuelo óptimos a la vez que se mantienen los niveles exigidos de seguridad.

1.2 La Tercera Reunión Regional de Navegación Aérea del Caribe y Sudamérica (RAN CAR/SAM/3), Buenos Aires, Argentina, 1999, encargó al Grupo Regional de Planificación y Ejecución CAR/SAM (GREPECAS) que efectuara estudios y evaluara las necesidades y los beneficios resultantes de la implantación RVSM en ambas regiones.

1.3 De acuerdo con el análisis de los principales flujos de tránsito efectuado por el Proyecto Regional PNUD/OACI RLA/98/003, "Transición a los Sistemas CNS/ATM en las regiones Caribe y Sudamérica", e identificados por el GREPECAS, en las regiones CAR/SAM ya existen algunos sectores del espacio aéreo, especialmente durante los periodos y horas "pico", que están experimentando congestión de tránsito. Consecuentemente, un número significativo de aeronaves no opera a su nivel de vuelo óptimo, lo cual está afectando adversamente la eficiencia de las operaciones aéreas.

1.4 La Reunión GREPECAS/10 (Las Palmas, Islas Canarias, España, octubre 2001), concluyó que la implantación de la RVSM permitiría un mejor aprovechamiento del espacio aéreo y beneficiaría la economía del transporte aéreo. A fin de establecer una estrategia de implantación armoniosa con las otras Regiones de la OACI, la decisión de la **implantación RVSM en las regiones CAR/SAM**, fue ratificada por las reuniones GREPECAS 11 (Manaus, Brasil, diciembre 2002) y GREPECAS 12 (La Habana, Cuba, junio 2004), para el **20 de enero de 2005**, en armonía con la implantación en la Región NAM de la OACI.

1.5 Los explotadores de aeronaves y los proveedores de Servicios de Tránsito Aéreo podrán obtener beneficios significativos con la implantación de la RVSM en las regiones CAR/SAM que, entre otros, incluyen:

- a) Mayor disponibilidad de los niveles de vuelo óptimo;
- b) Mejor utilización del espacio aéreo;
- c) Aumento de la capacidad del espacio aéreo;
- d) Empleo de procedimientos ATS normalizados y armonizados;
- e) Aplicación de mínimas de separación uniforme;
- f) Reducción de demoras en tierra; y

- g) Ahorros de combustible de aproximadamente **1 %** para los vuelos que se realizan a, o muy cerca de los niveles de crucero óptimo.

1.6 El Documento 9574, *Manual sobre la Implantación de una Separación Vertical Mínima de 300 m (1000 ft) entre FL 290 y FL 410 Inclusive*, de la OACI, contiene amplia explicación para una implantación segura de la RVSM.

1.7 Tomando como base dicho documento, el Grupo de Tareas RVSM (RVSM/TF) del Comité ATM del GREPECAS ha elaborado la documentación y los procedimientos operativos RVSM para su aplicación en las regiones CAR/SAM. Los principales documentos son los siguientes:

- a) *El “Material Guía para la Implantación de la Separación Vertical Mínima de 300 m (1000 ft) entre FL 290 y FL 410 Inclusive para la aplicación en el espacio aéreo de las Regiones Caribe y Sudamérica”;*
- b) *El “Concepto Operacional RVSM de las Regiones del Caribe y Sudamérica”;*
- c) *El “Manual Guía ATC de Instrucción RVSM para las regiones CAR/SAM”.*

Nota 1. – Estos documentos se encuentran publicados en la página WEB de la Oficina Regional SAM de la OACI: www.lima.icao.int. y en la WEB de la Oficina Regional NACC www.mexico.icao.int

Nota 2.– Los procedimientos para las operaciones RVSM aplicables a las regiones CAR y SAM también se han incluido en el *Documento 7030 – Parte CAR y SAM, Procedimientos Suplementarios Regionales*, de la OACI.

Nota 3.– Las normas y los procedimientos que se indican a continuación no abarcan necesariamente todos los aspectos requeridos para las operaciones en el espacio aéreo RVSM, aprobación o monitoreo de las aeronaves. Los documentos mencionados en los párrafos 1.6 y 1.7 de esta AIC contienen los procedimientos aplicables para las operaciones RVSM en las regiones CAR/SAM.

En la página WEB de la Agencia Regional de Monitoreo del Caribe y Sudamérica (**CARSAMMA**) www.cgna.gov.br se describe detalladamente la información requerida para la aprobación y monitoreo RVSM, así como los documentos aplicables en las regiones CAR/SAM.

1.8 La presente Circular de Información Aeronáutica anula la AIC A 04/03 (25 de diciembre de 2003) y confirma que continúa el proceso de implantación de la Separación Vertical Mínima Reducida (RVSM) entre el FL 290 y FL 410 en el espacio aéreo de jurisdicción argentina.

2. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO AÉREO RVSM

2.1 A partir de las **09.01 UTC del 20 de enero de 2005**, se designará como **Espacio Aéreo RVSM** al espacio aéreo comprendido entre **FL 290 y FL 410** inclusive, correspondiente a la FIR Córdoba, FIR Mendoza, FIR Resistencia, FIR Ezeiza y su porción oceánica al Oeste del meridiano 0540000W desde las coordenadas 362200S-0540000W hasta 425000S-0540000W, y FIR Comodoro Rivadavia y su porción sobre el océano al Oeste del meridiano 0540000W desde las coordenadas 425000S-0540000W siguiendo por dicho meridiano hasta el Polo Sur.

2.1.1 El **espacio aéreo NO RVSM** comprende la porción del espacio aéreo sobre el océano de la FIR Ezeiza y la FIR Comodoro Rivadavia, que no está comprendido dentro de los límites mencionados precedentemente.

2.2 La separación vertical mínima que se aplicará en el **espacio aéreo RVSM** que se describe en el párrafo 2.1 será de 1000 ft.

2.3 La RVSM también sería implantada a las **0901 UTC del 20 de enero de 2005** en el espacio aéreo nacional del sur de Canadá, Estados Unidos de Norteamérica, México, Centroamérica, el Caribe y Sudamérica.

2.4 Áreas de transición con una separación vertical mínima (VSM) de 300 m (1 000 ft)

2.4.1 Las áreas de transición y los procedimientos de transición desde/hacia un espacio aéreo RVSM dentro de la FIR Ezeiza y la FIR Comodoro Rivadavia están identificadas y descritas a continuación.

Dentro del espacio aéreo RVSM, sobre el océano y entre 355700S-0550000W, 362200S-0540000W y el Polo Sur, se ha dispuesto un “**Espacio Aéreo de Transición RVSM**” dentro del cual:

- las aeronaves que provienen del Este del meridiano 054° 00’ 00” W (espacio aéreo NO RVSM), luego de cruzar dicho meridiano, adoptarán los niveles de vuelo de la Tabla de Niveles de Crucero aplicable en el espacio aéreo RVSM antes de cruzar el meridiano 055° 00’ 00” W; o
- las aeronaves que provienen del Oeste, adoptarán un nivel de vuelo de la Tabla de Niveles de Crucero aplicable en el espacio aéreo NO RVSM, luego de cruzar el meridiano 055° 00’ 00” W y alcanzarán el nivel NO RVSM antes de cruzar el meridiano 054° 00’ 00” W.

2.5 Esquema de Asignación de Niveles de Vuelo (FLAS) RVSM.

2.5.1 La asignación de niveles de vuelo en el espacio aéreo RVSM se efectuará de acuerdo con la tabla de Niveles de Crucero aplicable en el espacio aéreo RVSM (ver TABLA DE NIVELES DE CRUCERO CON ESPACIO AÉREO RVSM adjunta).

2.6 Asignación de niveles de vuelo en espacio aéreo NO RVSM.

2.6.1 La asignación de niveles de vuelo en espacio aéreo NO RVSM, es decir el espacio aéreo de la FIR Ezeiza y la FIR Comodoro Rivadavia sobre el océano al Este del meridiano 054° 00’ 00” W, se efectuará de acuerdo con la Tabla de Niveles de Crucero aplicable en espacio NO RVSM (ver TABLA DE NIVELES DE CRUCERO NO RVSM adjunta).

3. APROBACIÓN DE AERONAVEGABILIDAD/OPERACIONES Y MONITOREO

3.1 **Aprobación RVSM.-** Los explotadores que operen o pretendan operar en el espacio aéreo RVSM deberán obtener la aprobación RVSM del Estado de Matrícula y cuyo Explotador cumpla con las siguientes condiciones:

- a) La aeronave satisface las especificaciones de “performance mínima de los sistemas de aeronaves” (MASPS) del Estado de Matrícula.
- b) La aeronave es operada bajo las condiciones indicadas en la aprobación operativa RVSM expedida por el Estado del explotador.

Nota. – Normalmente para los explotadores de la aviación general, el Estado de Matrícula coincide con el Estado del explotador.

3.2 **Monitoreo de aeronaves.-** Los explotadores que operen o pretendan operar en el espacio aéreo RVSM deberán participar en el Programa de Monitoreo RVSM, mediante el cual se confirma que la aeronave reúne los requisitos de performance de mantenimiento de la altitud.

3.2.1 Los explotadores deberán presentar un plan para el cumplimiento de los requisitos de monitoreo inicial a su respectiva Autoridad de Aeronáutica Civil.

3.2.2 La Agencia Regional de Monitoreo del Caribe y Sudamérica (**CARSAMMA**) es la responsable del Programa de Monitoreo RVSM en las regiones CAR/SAM. La CARSAMMA comparte información de monitoreo, incluyendo datos sobre aprobación RVSM, con otras regiones de la OACI.

3.3 Documentación para la aprobación, monitoreo y operación RVSM

3.3.1 El documento para la aprobación, monitoreo y operación RVSM es la CA-91-1 RVSM.

3.3.2 Los explotadores de aeronaves con base en la República Argentina y que tengan previsto operar dentro del espacio aéreo RVSM, deberán presentar ante la Autoridad Aeronáutica Competente la solicitud de aprobación RVSM.

3.3.3 El Organismo de la Autoridad Aeronáutica competente en el proceso de aprobación RVSM de los explotadores y aeronaves es la Dirección de Habilitaciones Aeronáuticas, en donde se podrá obtener la información necesaria para iniciar dicho proceso de aprobación [teléfono y Fax (54 11) 4317-6136]. También podrá obtenerse información a través de la página WEB: www.cra.gov.ar (seleccionar “Habilitaciones Aeronáuticas”).

4. PLANES DE VUELO

4.1 AERONAVES CON APROBACIÓN RVSM

4.1.1 Cuando se pretenda operar una aeronave en espacio aéreo RVSM se deberá indicar la situación de aprobación RVSM colocando la letra **W** en la casilla 10 del formulario de plan de vuelo, independientemente del nivel de vuelo requerido.

4.1.2 En el caso de planes de vuelo repetitivos, se deberá indicar la situación de aprobación RVSM colocando la letra **W** en el punto Q del RPL, independientemente del nivel requerido, de la siguiente manera: EQPT/W.

4.2 AERONAVES SIN APROBACIÓN RVSM

4.2.1 AERONAVES DE ESTADO SIN APROBACIÓN RVSM

Nota. – Se consideran aeronaves de Estado las utilizadas en servicios militares, de aduana o de policía (Art. 3 del Convenio de Aviación Civil Internacional).

4.2.1.1 Se permitirá a las aeronaves de Estado sin aprobación RVSM operar en el espacio RVSM de las Regiones CAR/SAM. El plan de vuelo presentado constituye el aviso anticipado al ATC que la aeronave está solicitando operar en espacio aéreo RVSM. Las aeronaves de Estado sin aprobación RVSM que presenten planes de vuelo para ingresar al espacio aéreo RVSM deberán incluir lo siguiente en la casilla 18 de su plan de vuelo: STS/NON RVSM y RMK/STATE ACFT” o “RMK/ACFT ESTADO.

4.2.2 AERONAVES CIVILES SIN APROBACIÓN RVSM

4.2.2.1 Vuelos internacionales

4.2.2.1.1 Las aeronaves civiles sin aprobación RVSM que realizan vuelos internacionales no deberán planificar el vuelo a niveles de vuelo RVSM.

4.2.2.1.2 Solo se autorizará el ascenso o descenso a través del espacio aéreo RVSM, a las aeronaves sin aprobación RVSM que requieran alcanzar un nivel de crucero fuera del estrato RVSM, siempre que la

aeronave ascienda o descienda a, por lo menos, un régimen estándar y que no se detenga en ninguna altitud intermedia en el espacio aéreo RVSM.

Excepciones:

- a) VUELOS DE ENTREGA (FERRY): aeronaves que estén siendo entregadas por primera vez al Estado de Matrícula o al explotador.
- b) VUELOS DE MANTENIMIENTO: aeronaves que han tenido previamente aprobación RVSM, pero han sufrido una falla del equipo y están volando hacia una instalación de mantenimiento para su reparación, a fin de cumplir con los requisitos RVSM y/u obtener la aprobación.
- c) VUELOS HUMANITARIOS: aeronaves están siendo utilizadas para fines caritativos o humanitarios.

4.2.2.1.3 Los explotadores de aeronaves que en los casos indicados precedentemente planifiquen vuelos saliendo de aeródromos ubicados las Regiones de Información de Vuelo EZEIZA, CÓRDOBA, MENDOZA, RESISTENCIA o COMODORO RIVADAVIA, deberán:

- a) obtener la autorización del ACC correspondiente normalmente no más de 12 horas ni menos de 4 horas antes de la hora de salida prevista;

Nota.– En los casos de vuelos con fines caritativos o humanitarios, podrán considerarse excepciones, pero se espera que cuando la planificación del vuelo lo permita se cumplan los plazos establecidos.

- b) informar de esta autorización a todos los ACC afectados por el vuelo;
- c) insertar el texto STS/NON RVSM en la casilla 18 del formulario de plan de vuelo;
- d) insertar el texto “RMK/STATE ACFT” o “RMK/ACFT ESTADO”; “RMK/HUMANITARIAN FLIGHT” o “RMK/VUELO HUMANITARIO”; “RMK/FERRY”; “RMK/MAINT” o “RMK/MANTENIMIENTO”, según corresponda en la casilla del formulario plan de vuelo.

Nota.– La solicitud de la autorización del ACC correspondiente podrá efectuarse transmitiéndola por FAX (ver números en AIP Parte GEN 3.3 – Servicios de Tránsito Aéreo), o bien, si lo anterior no fuera posible, mediante la solicitud al personal de la oficina ARO del aeródromo base o de origen del vuelo, para que lo haga por la red del Servicio Fijo de Telecomunicaciones u otro medio que en esta se disponga. Igual medio se utilizará para informar a todos los ACC afectados por el vuelo.

4.2.2.1.4 Este proceso de autorización tiene como único propósito el arriba indicado, y no servir como un medio para evadir el normal proceso de aprobación RVSM.

4.2.2.2 Vuelos nacionales (domésticos)

Requisitos adicionales para completar el Formulario de Plan de Vuelo:

4.2.2.2.1 Los explotadores de aeronaves civiles sin aprobación RVSM no deberán insertar la letra W en la casilla 10 del formulario de plan de vuelo.

4.2.2.2.2 Los explotadores de aeronaves civiles sin aprobación RVSM no deberán colocar niveles de vuelo entre FL290 y FL410, inclusive, en la casilla 15 del formulario de plan de vuelo.

4.2.2.2.3 Los explotadores de aeronaves civiles sin aprobación RVSM que tienen intenciones de ingresar al espacio aéreo RVSM deberán colocar el nivel de vuelo deseado en la casilla 18, de la siguiente manera: STS/FLXXX y, como observaciones (RMK/), el punto de entrada RVSM y el tiempo estimado.

Requisitos adicionales para completar el Formulario Plan de Vuelo Repetitivo (RPL):

4.2.2.2.4 En el caso de un Plan de Vuelo Repetitivo, se deberá indicar su situación de carencia de aprobación RVSM, independientemente del nivel de vuelo requerido, colocando la siguiente clave en la casilla Q del RPL : EQPT/-

4.2.2.2.5 Los explotadores de aeronaves civiles sin aprobación RVSM no deberán colocar niveles de vuelo entre FL290 y FL410, inclusive, en la casilla “O” del formulario de plan de vuelo repetitivo.

4.2.2.2.6 Los explotadores de aeronaves civiles sin aprobación RVSM que tienen intenciones de ingresar al espacio aéreo RVSM deberán colocar el nivel de vuelo deseado en la casilla “Q”, de la siguiente manera: STS/FLXXX y, como observaciones (RMK/), el punto de entrada RVSM y el tiempo estimado.

5. PROCEDIMIENTOS PARA LA SUSPENSIÓN DE PROCEDIMIENTOS RVSM

5.1 El ATS considerará la suspensión de los procedimientos RVSM dentro de las Regiones de Información de Vuelo EZEIZA, CÓRDOBA, MENDOZA, RESISTENCIA o COMODORO RIVADAVIA cuando los pilotos presenten informes de turbulencia mayor que la moderada.

5.2 Cuando se suspendan los procedimientos RVSM, la separación mínima vertical entre todas las aeronaves será de 2000 pies.

6. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES DE LA TRIPULACIÓN ANTES DE INGRESAR AL ESPACIO AÉREO RVSM

6.1 Antes de ingresar al espacio aéreo RVSM, el piloto al mando de aeronaves con aprobación RVSM deberá verificar que el siguiente equipo requerido para volar en espacio aéreo RVSM está funcionando normalmente:

- a) dos sistemas altimétricos primarios independientes;
- b) transpondedor SSR modo C;
- c) sistema de alerta de altitud;
- d) sistema de mantenimiento de altitud automático.

6.2 Si cualquier equipo de los listados en el párrafo 6.1 no está operando normalmente, el piloto debe notificar al ATC antes de entrar al espacio aéreo RVSM, usando la fraseología: “RVSM IMPOSIBLE DEBIDO A EQUIPO”.

7. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES DESPUÉS DE INGRESAR AL ESPACIO AÉREO RVSM

7.1 Durante cambios de nivel de vuelo, una aeronave no debe sobrepasar el nivel de vuelo autorizado en más de 150 FT (45 m).

7.2 Falla de uno de los Sistemas Altimétricos Primarios

7.2.1 En caso de falla de uno de los Sistemas Altimétricos Primarios, pero el sistema altimétrico remanente está funcionando normalmente, el piloto deberá:

- a) Acoplar el sistema al Sistema de Mantenimiento de Altitud;
- b) Aumentar la vigilancia en el mantenimiento de la altitud; y

- c) Notificar al ATC la falla del sistema, utilizando la siguiente fraseología; “Para información, operando con un sistema altimétrico solamente.

7.3 Falla de todos los Sistemas Altimétricos Primarios

7.3.1 En caso de falla de todos los Sistemas Altimétricos Primarios, o que estos sean considerados no confiables, el piloto debe:

- a) mantener el nivel de vuelo indicado en el altímetro “standby” (si la aeronave está equipada) en el momento de la falla o en el momento en que los sistemas sean considerados no confiables;
- b) alertar a las aeronaves cercanas, encendiendo todas las luces exteriores, y, en caso no esté en contacto directo con el ATC, transmitiendo posición, nivel de vuelo, e intenciones en 121.5 MHZ.
- c) Notificar al ATC la falla del sistema, utilizando la fraseología “RVSM IMPOSIBLE DEBIDO A EQUIPO”.

7.4 Divergencia de indicación en los Sistemas Altimétricos Primarios

7.4.1 En caso de una divergencia superior a 200 pies entre los altímetros primarios, el piloto deberá:

- a) Tratar de determinar el sistema defectuoso, a través de los procedimientos establecidos y/o comparando los sistemas altimétricos primarios con el altímetro “standby” (si se requiere, utilizando la tarjeta de corrección).
- b) Si se puede identificar el sistema defectuoso, acoplar el sistema altimétrico que está funcionando al Sistema de Mantenimiento de Altitud y proceder de acuerdo con el párrafo 7.2.1.
- c) Si no se puede identificar el sistema defectuoso, proceder de acuerdo con el párrafo 7.3.1.

7.5 Falla del Transpondedor SSR Modo C

7.5.1 En caso de falla del Transpondedor SSR Modo C, el piloto debe notificar al ATC la citada falla, utilizando la fraseología “RVSM IMPOSIBLE DEBIDO A EQUIPO”.

7.6 Falla del Sistema de Alerta de Altitud

7.6.1 El piloto debe notificar al ATC en caso de falla del Sistema de Alerta de Altitud, utilizando la fraseología “RVSM IMPOSIBLE DEBIDO A EQUIPO”.

7.7 Falla del Sistema Automático de Mantenimiento de Altitud

7.7.1 En caso de falla del Sistema Automático de Mantenimiento de Altitud, el piloto deberá adoptar las siguientes acciones en la siguiente secuencia:

- a) Mantener el Nivel de Vuelo Autorizado;
- b) Evaluar la capacidad de la aeronave mantener el nivel autorizado a través de control manual;
- c) Vigilar el tránsito en conflicto tanto visualmente como por referencia al ACAS;
- d) Alertar a las aeronaves cercanas, encendiendo todas las luces exteriores, y, en caso no establezca contacto directo con el ATC, transmitiendo la posición, nivel de vuelo e intenciones en 121.5 MHZ;

- e) Notificar al ATC la falla del sistema, utilizando la fraseología “RVSM IMPOSIBLE DEBIDO A EQUIPO”.

8. PROCEDIMIENTOS ESPECIALES PARA LAS CONTINGENCIAS EN VUELO EN ÁREAS OCEÁNICAS O REMOTAS

8.1 Introducción

8.1.1 Aunque no pueden abarcarse todas las contingencias posibles, los procedimientos en 8.2 y 8.3 prevén los casos más frecuentes, tales como:

- a) imposibilidad de mantener el nivel de vuelo asignado debido a las condiciones meteorológicas, la performance de la aeronave o falla de la presurización;
- b) desviación en ruta cruzando el sentido de la circulación de tránsito; y
- c) pérdida o disminución significativa de la capacidad de navegación requerida al realizar operaciones en un espacio aéreo en que la precisión en la performance de la navegación es un prerequisite para la realización segura de las operaciones de vuelo.

8.1.2 Con respecto a los procedimientos mencionados en 8.1.1 a) y b), se aplican principalmente cuando se requieren el descenso rápido y/o la inversión de la derrota o una desviación. El piloto habrá de determinar, a su criterio, el orden de las medidas a ser adoptadas teniendo en cuenta las circunstancias imperantes. El control de tránsito aéreo proporcionará toda la asistencia posible.

8.2 Procedimientos Generales

8.2.1 Si una aeronave no puede continuar el vuelo de conformidad con su autorización del ATC, y/o no puede mantener la precisión para la performance de navegación especificada en el espacio aéreo, se obtendrá, antes de iniciar cualquier medida, una autorización revisada, siempre que sea posible.

8.2.2 Cuando sea apropiado, se deberá utilizar la señal de peligro de radiotelefonía (MAYDAY) o la señal de urgencia (PAN PAN) preferiblemente repetida tres veces. Las acciones posteriores del ATC con respecto a dicha aeronave se basarán en las intenciones del piloto y en la situación general del tránsito aéreo.

8.2.3 Si no puede obtenerse una autorización previa, se obtendrá una autorización ATC con la mayor rapidez posible y hasta que reciba la autorización revisada, el piloto deberá hacer lo siguiente:

- a) abandonará la ruta o derrota asignada, inicialmente virando 90 grados a la derecha o a la izquierda. Cuando sea posible, la dirección del viraje debería ser determinada por la posición de la aeronave en relación con cualquier sistema de ruta o de derrota organizada. Otros factores que pueden afectar la dirección del viraje son:
 - 1) la dirección hacia un aeropuerto alternativo, orografía del terreno;
 - 2) cualquier desplazamiento lateral que está siendo volado, y
 - 3) los niveles de vuelo asignados en rutas o derrotas adyacentes.
- b) siguiendo el viraje, el piloto deberá:
 - 1) si no puede mantener el nivel de vuelo asignado, inicialmente minimizar el régimen de descenso tanto como sea operacionalmente factible;
 - 2) tomar en cuenta cualquier otra aeronave desplazándose lateralmente de su derrota;

- 3) establecer y mantener en cualquier dirección una derrota separada lateralmente 28 km (15 NM) de la ruta o derrota asignada dentro de un sistema de derrotas múltiples o, de lo contrario, a una distancia que sea el punto medio entre la ruta o derrota paralela adyacente; y
 - 4) una vez establecido en la derrota desplazada, ascender o descender para seleccionar un nivel de vuelo que difiera 150 m (500 ft) de aquellos normalmente utilizados.
- c) establecerá comunicaciones con aeronaves cercanas y les dará alerta, difundiendo por radio a intervalos adecuados la identificación de la aeronave, el nivel de vuelo, la posición (incluso el designador de ruta ATS o el código de la derrota, según corresponda) y sus intenciones, tanto en la frecuencia que esté utilizando como en 121.5 MHz (o, como reserva, en la frecuencia aire-aire de 123.45 MHz para comunicaciones entre pilotos);
 - d) mantendrá vigilancia del tránsito con el que pueda entrar en conflicto, por medios visuales y por referencia al ACAS (si está equipado);
 - e) encenderá todas las luces exteriores de la aeronave (teniendo presente las limitaciones de operación pertinentes);
 - f) mantendrá activado en todo momento el transpondedor SSR; y
 - g) tomará las medidas necesarias para garantizar la seguridad de la aeronave.

8.2.4 **Vuelos a grandes distancias de aviones con dos grupos motores de turbina (ETOPS)**

8.2.4.1 Si los procedimientos de contingencia los emplea una aeronave bimotor por haber quedado inactivo un motor o por falla del sistema crítico ETOPS, el piloto debería notificar al ATC tan pronto como sea posible la situación, recordando al ATC el tipo de aeronave involucrada y solicitando asistencia inmediata.

8.3 **Procedimientos para desviarse por condiciones meteorológicas**

8.3.1 *Generalidades*

Nota.— Los procedimientos que siguen se emplearán para desviaciones en condiciones meteorológicas adversas.

8.3.1.1 Cuando el piloto inicia las comunicaciones con el ATC, puede obtenerse una respuesta rápida indicando “DESVIACIÓN REQUERIDA POR CONDICIONES METEOROLÓGICAS” para indicar que se desea prioridad en la frecuencia y para la respuesta del ATC. Cuando sea necesario, el piloto debería iniciar las comunicaciones empleando la llamada de urgencia “PAN PAN” (preferiblemente repetida tres veces).

8.3.1.2 El piloto notificará al ATC cuando ya no requiere una desviación por condiciones meteorológicas, o cuando se ha completado la desviación y la aeronave ha retornado al eje de su ruta autorizada.

8.3.1.3 *Medidas por adoptar cuando se establecen comunicaciones controlador- piloto*

8.3.1.3.1 El piloto deberá notificar al ATC y pedir autorización para desviarse de la derrota, indicando, de ser posible, la amplitud de la desviación prevista.

8.3.1.3.2 El ATC debería adoptar una de las siguientes medidas:

- a) cuando pueda aplicar la separación apropiada, expedir la autorización para desviarse de la derrota; o
- b) si existe tránsito con el que pueda entrar en conflicto y el ATC no puede establecer una separación apropiada, el ATC:
 - 1) notificará al piloto que no puede otorgarse una autorización para la desviación solicitada;
 - 2) proporcionará información al piloto sobre el tránsito con el que pueda entrarse en conflicto; y
 - 3) pedirá al piloto que comunique sus intenciones.

EJEMPLO DE FRASEOLOGÍA:

“IMPOSIBLE (*desviación solicitada*), EL TRÁNSITO ES (*distintivo de llamada, posición, altitud, dirección*), NOTIFIQUE INTENCIONES”.

8.3.1.3.3 El piloto debería adoptar las siguientes medidas:

- a) cumplir la autorización expedida por el ATC; o
- b) notificar al ATC de sus intenciones y ejecutar los procedimientos detallados en 8.3.1.3.4.

8.3.1.3.4 Medidas por adoptar si no puede obtenerse una autorización revisada del ATC.

Nota.— Las disposiciones contenidas en esta sección se aplican a aquella situación en que el piloto debe ejercer su autoridad como piloto al mando en virtud de lo dispuesto en los párrafos número 9 y 10 del Reglamento de vuelos.

8.3.1.3.5 Si se requiere que la aeronave se desvíe de su derrota para evitar condiciones meteorológicas adversas y no puede obtenerse una autorización previa, se obtendrá una autorización ATC lo más pronto posible. Hasta que se reciba una autorización ATC, el piloto tomará las siguientes medidas:

- a) de ser posible, se desviará de un sistema organizado de derrotas o rutas;
- b) establecerá comunicaciones con aeronaves cercanas y les dará la alerta, difundiendo por radio a intervalos adecuados la identificación de la aeronave, el nivel de vuelo, la posición (incluyendo el designador de ruta ATS o código de la derrota) y sus intenciones, tanto en la frecuencia que esté utilizando como en 121.5 MHz (o, como reserva, en la frecuencia aire-aire de 123.45 MHz para comunicaciones entre pilotos);
- c) vigilará si existe tránsito con el que pueda entrar en conflicto, por medios visuales y por referencia al ACAS (si está equipado);

Nota.— Si, como resultado de acciones tomadas bajo las disposiciones de los párrafos 8.3.1.3.5 b) y c), el piloto determina que hay otra aeronave en o cerca del mismo nivel de vuelo, con la cual puede ocurrir un conflicto, el piloto deberá ajustar su trayectoria de vuelo, como sea necesario, para evitar dicho conflicto.

- d) encenderá todas las luces exteriores de la aeronave, (teniendo presente las limitaciones de operación pertinentes);
- e) en el caso de desviaciones inferiores a 19 km (10 NM), la aeronave debería mantenerse al nivel asignado por el ATC;

- f) en el caso de desviaciones superiores a 19 km (10 NM), cuando la aeronave esté aproximadamente a 19 km (10 NM) de la derrota, iniciar un cambio de nivel de acuerdo con la Tabla 1:

Tabla 1

<i>Derrota del eje de ruta</i>	<i>Desviaciones >19 km (10 NM)</i>	<i>Cambio de nivel</i>
ESTE 000° - 179° magnético	IZQUIERDA DERECHA	DESCIENDA 90 mt (300 ft) ASCIENDA 90 mt (300 ft)
OESTE 180° - 359° magnético	IZQUIERDA DERECHA	ASCIENDA 90 mt (300 ft) DESCIENDA 90 mt (300 ft)

- g) al volver a la derrota, deberá mantenerse a su nivel de vuelo asignado cuando la aeronave se encuentre, aproximadamente, a menos de 19 km (10 NM) del eje de la derrota; y
- h) no se ha establecido el contacto antes de desviarse, debería tratar de ponerse en contacto con el ATC para obtener una autorización. Si se hubiera establecido el contacto, continuar notificando al ATC las intenciones y obteniendo información esencial sobre el tránsito.

9. OPERACIONES DE AERONAVES NO APROBADAS PARA LA RVSM

9.1 No se permitirá efectuar operaciones en el espacio aéreo RVSM a las aeronaves no aprobadas para operaciones RVSM que realicen vuelos internacionales, con excepción de los casos mencionados a continuación.

9.2 Previa coordinación, se permitirá operar en espacio aéreo RVSM a las aeronaves de Estado sin aprobación RVSM. La coordinación previa consistirá en la inclusión del siguiente texto en la casilla 18 del Plan de Vuelo: “STS/NON RVSM” y RMK/STATE ACFT” o “RMK/ACFT ESTADO. Se deberá aplicar una separación vertical mínima de 2000 pies entre aeronaves sin aprobación RVSM y todas las demás.

9.3 Previa coordinación, se permitirá operar en espacio aéreo RVSM a los vuelos de entrega (FERRY), vuelos de mantenimiento y vuelos humanitarios. Si salen desde cualquier FIR de la República Argentina, deberán obtener la autorización del ACC correspondiente normalmente no más de 12 horas ni menos de 4 horas antes de la hora de salida prevista. El explotador deberá notificar esta autorización a todos los ACCs afectados a lo largo de la ruta prevista para el vuelo. Se deberá incluir el siguiente texto en la casilla 18 del Plan de Vuelo: “STS/NON-RVSM” y “RMK/HUMANITARIAN FLIGHT” o “RMK/VUELO HUMANITARIO”; “RMK/FERRY”; “RMK/MAINT” o “RMK/MANTENIMIENTO”, según corresponda. Se deberá aplicar una separación vertical mínima de 2000 pies entre aeronaves sin aprobación RVSM y todas las demás.

9.4 Las aeronaves sin aprobación RVSM realizando vuelos nacionales (domésticos), que no sean aeronaves de Estado o aeronaves en vuelo de entrega o en vuelo de mantenimiento o vuelos humanitarios, solamente podrán volar en el espacio aéreo RVSM **hasta el 1 de julio de 2006** si están autorizadas por la dependencia ATC responsable por el espacio aéreo en cuestión, en función de la demanda de tránsito y carga de trabajo.

9.5 Aquellos explotadores que soliciten ingresar al espacio aéreo RVSM deberán establecer contacto con el ACC de jurisdicción para determinar las horas más convenientes para su ingreso. El ingreso al espacio aéreo RVSM depende del tránsito y la carga de trabajo del controlador.

9.6 Las aeronaves sin aprobación RVSM solamente serán autorizadas a ingresar a espacios aéreos RVSM que cuenten con suficiente cobertura de comunicaciones.

9.7 Se aplicará la separación vertical de 2000 pies entre las aeronaves sin aprobación RVSM y todas las demás.

9.8 Las aeronaves con aprobación RVSM tendrán preferencia en la utilización de los niveles de vuelo.

9.9 Las aeronaves sin aprobación RVSM deberán presentar su Plan de Vuelo para efectuarse fuera de los límites del espacio aéreo RVSM (FL 290 a FL 410, inclusive).

9.10 Debido al tránsito o carga de trabajo, las aeronaves sin aprobación RVSM podrán ser instruidas para volar fuera del espacio aéreo RVSM.

9.11 Si la seguridad del espacio aéreo está siendo afectada debido a que aeronaves sin aprobación RVSM ingresan al espacio aéreo RVSM, la Autoridad Aeronáutica Competente podrá suspender, en cualquier momento, la autorización para la realización de tales vuelos en el espacio aéreo RVSM.

10. PROCEDIMIENTOS ESPECIALES PARA LAS DESVIACIONES LATERALES ESTRATÉGICAS EN ÁREA OCEÁNICA CONTROLADA Y EN ESPACIO AÉREO CONTINENTAL REMOTO DENTRO DE LA REGIÓN SAM

Nota.— Los siguientes párrafos incorporan procedimientos de desviación lateral para mitigar el efecto de la probabilidad de superposición lateral debido al aumento de la precisión de la navegación, así como a los encuentros de estela turbulenta.

10.1 El uso de sistemas de navegación de gran precisión (como el sistema mundial de navegación por satélite (GNSS)), por un creciente número de aeronaves ha tenido el efecto de reducir la magnitud de las desviaciones laterales con respecto al eje de ruta y, por consiguiente, de aumentar la probabilidad de que se produzca una colisión en caso de pérdida de separación vertical entre aeronaves que navegan en la misma ruta.

10.2 La aplicación de desplazamientos laterales para proporcionar separación lateral entre aeronaves, de acuerdo con los procedimientos especificados en 10.3 y 10.4, pueden ser empleados para mitigar el efecto de esa reducción de las desviaciones laterales aleatorias y, de ese modo, incrementar la seguridad de todo el sistema.

Consideraciones para las autoridades ATS sobre la implantación

10.3 Para la aplicación de los desplazamientos laterales se requiere autorización de la autoridad ATS responsable del espacio aéreo correspondiente. Al planificar la autorización de desplazamientos laterales estratégicos en un espacio aéreo en particular, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- a) los desplazamientos laterales estratégicos sólo se autorizarán en ruta en el espacio aéreo oceánico o continental remoto. Cuando una parte del espacio aéreo pertinente esté controlada por radar, normalmente se debería autorizar a la aeronave en tránsito a iniciar o continuar el desplazamiento;
- b) se podrán autorizar desplazamientos laterales estratégicos para los siguientes tipos de rutas (incluidas las intersecciones entre rutas o sistemas de rutas):
 - 1) rutas unidireccionales y bidireccionales; y
 - 2) sistemas de rutas paralelas en los que la separación entre los ejes de ruta no sea inferior a 55,5 km (30 NM);

- c) en algunos casos, puede ser necesario imponer restricciones a la utilización de desplazamientos laterales estratégicos; por ejemplo, cuando su aplicación pueda ser inapropiada por razones relativas al margen de franqueamiento de obstáculos;
- d) estos procedimientos de desplazamiento deberían aplicarse a escala regional con la debida coordinación entre todos los Estados pertinentes;
- e) las rutas o el espacio aéreo en que se autoricen desplazamientos laterales estratégicos, así como los procedimientos que deban aplicar los pilotos, se publicarán en las publicaciones de información aeronáutica (AIP);
- f) se informará a los controladores de tránsito aéreo acerca del espacio aéreo en el que están autorizados los desplazamientos laterales estratégicos.

Procedimientos de desplazamiento lateral que deben aplicar los pilotos

10.4 Al efectuar desplazamientos laterales estratégicos, los pilotos deberían tener en cuenta lo siguiente:

- a) sólo se efectuarán desplazamientos en el espacio aéreo en el que han sido autorizados por la autoridad ATS pertinente;
- b) sólo podrán efectuar desplazamientos las aeronaves que cuenten con capacidad de desplazamiento automático;
- c) la tripulación de vuelo es responsable de la decisión de efectuar un desplazamiento lateral estratégico;
- d) la distancia del desplazamiento será de una o dos millas marinas hacia la derecha del eje, con respecto a la dirección de vuelo;
- e) el procedimiento de desplazamiento lateral estratégico ha sido concebido para incluir los desplazamientos necesarios para mitigar los efectos de la estela turbulenta de una aeronave precedente. Cuando sea necesario evitar una estela turbulenta, se utilizará una de las tres opciones disponibles (permanecer en el eje de ruta o desplazarse a 1 NM o 2 NM hacia la derecha del eje de ruta);
- f) en el espacio aéreo en el que se haya autorizado la utilización de desplazamientos laterales, los pilotos no tienen la obligación de informar a la dependencia de control de tránsito aéreo (ATC) que están efectuando un desplazamiento; y
- g) las aeronaves que se encuentren en tránsito en las áreas controladas por radar de un espacio aéreo en el que estén permitidos los desplazamientos podrán iniciar o continuar un desplazamiento.

10.5 Los pilotos podrán, si fuera necesario, establecer contacto con otras aeronaves para coordinar los desplazamientos laterales en la frecuencia aire-aire 123.45.

11. FRASEOLOGÍA RVSM

La siguiente fraseología RVSM será utilizada en las operaciones RVSM

<i>Circunstancias</i>	<i>Fraseología</i>
Operaciones de separación vertical mínima reducida (RVSM)	
... para cerciorarse de la condición de aprobación RVSM de una aeronave	a) CONFIRME APROBACIÓN RVSM
... para notificar condición de RVSM aprobada	*b) AFIRMATIVO RVSM
... para notificar condición de aeronave sin aprobación RVSM, seguida de información suplementaria	*c) NEGATIVO RVSM [(información suplementaria, por ejemplo distintivo de la aeronave)]
... para denegar la autorización ATC para entrar en un espacio aéreo RVSM	d) IMPOSIBLE AUTORIZACIÓN PARA ENTRAR EN EL ESPACIO AÉREO RVSM, MANTENGA [o DESCienda A, o ASCienda A] (nivel)
... para notificar turbulencias graves que afectan la capacidad de una aeronave de satisfacer los requisitos de mantenimiento de la altitud para la RVSM	*e) RVSM IMPOSIBLE DEBIDO A TURBULENCIA
... para notificar que el equipo de una aeronave se ha deteriorado por debajo de las normas de performance mínima del sistema de aviación	*f) RVSM IMPOSIBLE DEBIDO A EQUIPO
... para solicitar a una aeronave que proporcione información cuando haya reanudado la condición de aprobación RVSM o el piloto está en capacidad de reanudar las operaciones RVSM	g) INFORME CAPACIDAD PARA REANUDAR LA RVSM
... para solicitar confirmación de que una aeronave ha reanudado la condición de aprobación RVSM o un piloto está en capacidad de reanudar las operaciones RVSM	h) CONFIRME CAPACIDAD PARA REANUDAR LA RVSM
... para notificar capacidad de reanudar operaciones RVSM después de una contingencia relacionada con el equipo o condiciones meteorológicas	*i) LISTO PARA REANUDAR RVSM
	* Indica una transmisión del piloto

Anula AIC A 04/03

–ACTUALICE SU DOCUMENTACIÓN–

TABLA DE NIVELES DE CRUCERO NO RVSM

APLICABLE AL ESPACIO AÉREO DE LA FIR EZEIZA Y FIR COMODORO RIVADAVIA
AL ESTE DEL MERIDIANO 054°W

DERROTA (*)

De 000° a 179°

De 180° a 359°

Columna 1

Columna 2

Columna 3

Columna 4

Vuelos IFR

Vuelos VFR

Vuelos IFR

Vuelos VFR

FL	Altitudes y Alturas		FL	Altitudes y Alturas		FL	Altitudes y Alturas		FL	Altitudes y Alturas	
	Pies	Metros		Pies	Metros		Pies	Metros		Pies	Metros
-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	500	150
10	1000	300	15	1500	450	20	200	600	25	2500	750
30	3000	900	35	3500	1050	40	4000	1200	45	4500	1350
50	5000	1500	55	5500	1700	60	6000	1850	65	6500	2000
70	7000	2150	75	7500	2300	80	8000	2450	85	8500	2600
90	9000	2750	95	9500	2900	100	10000	3050	105	10500	3200
110	11000	3350	115	11500	3500	120	12000	3650	125	12500	3800
130	13000	3950	135	13500	4100	140	14000	4250	145	14500	4400
150	15000	4550	155	15500	4700	160	16000	4900	165	16500	5050
170	17000	5200	175	17500	5350	180	18000	5500	185	18500	5650
190	19000	5800	195	19500	5950	200	20000	6100			
210	21000	6400				220	22000	6700			
230	23000	7000				240	24000	7300			
250	25000	7600				260	26000	7900			
270	27000	8250				280	28000	8550			
290	29000	8850				310	31000	9450			
330	33000	10050				350	35000	10650			
370	37000	11300				390	39000	11900			
410	41000	12500				430	43000	13100			
450	45000	13700				470	47000	14350			
490	49000	14950				510	51000	15550			
etc.	etc.	etc.				etc.	etc.	etc.			

REFERENCIAS

<i>Clase de vuelo</i>	Vuelos IFR y VFR	Vuelos IFR exclusivamente
<i>Tipo de espacio</i>	Espacio Aéreo Inferior	Espacio Aéreo Superior
<i>Separación Mínima entre Vuelos</i>	IFR o VFR 1000 pies IFR y VFR 500 pies	IFR 1000 pies IFR 2000 pies

(*) Se utilizará Derrota Magnética o Derrota de Cuadrícula cuando se vuele a Latitudes de más de 70° y dentro de las prolongaciones de esas zonas que prescriba la autoridad aeronáutica según determine una red de líneas paralelas al meridiano de Greenwich, superpuesta a una carta estereográfica polar, en la cual la dirección hacia el Polo Norte (Norte Geográfico) se emplea como Norte de cuadrícula.

NOTA: En la República Argentina la Altitud de Transición más baja establecida para los aeródromos es de 3000 pies. Asimismo volando por encima de 3000 pies de altura sobre el terreno es obligatorio la utilización de niveles de vuelo.

TABLA DE NIVELES DE CRUCERO CON ESPACIO AÉREO **RVSM**

APLICABLE A TODO EL ESPACIO AÉREO DE JURISDICCIÓN NACIONAL
EXCEPTO EN LAS FIR EZEIZA Y COMODORO RIVADAVIA AL ESTE DEL MERIDIANO 054°W

DERROTA (*)

De 000° a 179°						De 180° a 359°					
Columna 1			Columna 2			Columna 3			Columna 4		
Vuelos IFR			Vuelos VFR			Vuelos IFR			Vuelos VFR		
FL	Altitudes y Alturas		FL	Altitudes y Alturas		FL	Altitudes y Alturas		FL	Altitudes y Alturas	
	Pies	Metros		Pies	Metros		Pies	Metros		Pies	Metros
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500	150
-	1000	300	-	1500	450	-	200	600	-	2500	750
30	3000	900	35	3500	1050	40	4000	1200	45	4500	1350
50	5000	1500	55	5500	1700	60	6000	1850	65	6500	2000
70	7000	2150	75	7500	2300	80	8000	2450	85	8500	2600
90	9000	2750	95	9500	2900	100	10000	3050	105	10500	3200
110	11000	3350	115	11500	3500	120	12000	3650	125	12500	3800
130	13000	3950	135	13500	4100	140	14000	4250	145	14500	4400
150	15000	4550	155	15500	4700	160	16000	4900	165	16500	5050
170	17000	5200	175	17500	5350	180	18000	5500	185	18500	5650
190	19000	5800	195	19500	5950	200	20000	6100			
210	21000	6400				220	22000	6700			
230	23000	7000				240	24000	7300			
250	25000	7600				260	26000	7900			
270	27000	8250				280	28000	8550			
290	29000	8850				300	30000	9150			
310	31000	9450				320	32000	9750			
330	33000	10050				340	34000	10350			
350	35000	10650				360	36000	10950			
370	37000	11300				380	38000	11600			
390	39000	11900				400	40000	12200			
410	41000	12500				430	43000	13100			
450	45000	13700				470	47000	14350			
490	49000	14950				510	51000	15550			
Etc.		Etc.				Etc.		Etc.			

REFERENCIAS:

Clase de vuelo		Vuelos IFR y VFR		Vuelos IFR exclusivamente	
Tipo de espacio		Espacio Aéreo Inferior		Espacio Aéreo Superior	 Espacio Aéreo RVSM
Separación Vertical Mínima entre Vuelos		IFR o VFR 1000 pies IFR y VFR 500 pies		IFR 1000 pies	 IFR 2000 pies

(*) Se utilizará Derrota Magnética o Derrota de Cuadrícula cuando se vuele a Latitudes de más de 70° y dentro de las prolongaciones de esas zonas que prescriba la autoridad aeronáutica según determine una red de líneas paralelas al meridiano de Greenwich, superpuesta a una carta estereográfica polar, en la cual la dirección hacia el Polo Norte (Norte Geográfico) se emplea como Norte de cuadrícula.

Nota: En la República Argentina la Altitud de Transición más baja establecida para los aeródromos es de 3000 pies. Asimismo volando por encima de 3000 pies de altura sobre el terreno es obligatorio la utilización de niveles de vuelo.