

DAP 11 113



**CHILE**

**DIRECCIÓN GENERAL  
DE AERONÁUTICA CIVIL**

**PROCEDIMIENTO PARA LA  
IMPLANTACIÓN DE LA SEPARACIÓN  
VERTICAL MÍNIMA REDUCIDA (RVSM)  
DE 300 M (1000FT) ENTRE FL 290 Y  
FL 410 INCLUSIVE**



**DIRECCION GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL**  
**DEPARTAMENTO "PLANIFICACIÓN"**

OBJ.: Aprueba Segunda Edición  
DAP 11 113 "Procedimiento  
para la implantación de la  
separación vertical mínima  
reducida (RVSM) de 300 m  
(1000 ft) entre FL 290 y FL  
410 inclusive".

EXENTA Nº 0248 /

SANTIAGO, 25 ENE. 2008

Con esta fecha se ha dictado la siguiente:

**RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL**

**VISTOS**

- a) DAR 91 "Reglas de Vuelo y Operación General".
- b) DAN 91 "Reglas de Vuelo y Operación General".
- c) DAR 11 "Reglamento Servicios de Tránsito Aéreo".
- d) DAP 06 20 "Operación en espacio aéreo RVSM".
- e) DAP 11 00 "Procedimientos de los Servicios de Tránsito Aéreo".
- f) Doc OACI 9574 "Manual para la implantación de la RVSM".
- g) RAM REG 01 "Reglamento de publicaciones normativas".

**CONSIDERANDO**

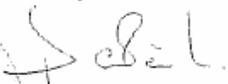
La necesidad de armonizar el DAP 11 113 "Procedimiento para la implantación de la separación vertical mínima reducida (RVSM) de 300 m (1000 ft) entre FL 290 y FL 410 inclusive", dada la ampliación de plazo hasta el **20 de enero de 2010** dispuesto por la DAP 06 20 "Operación en espacio aéreo RVSM", para las aeronaves civiles no aprobadas RVSM que realicen vuelos domésticos en rutas nacionales en el espacio aéreo RVSM de las FIR nacionales.

**RESUELVO**

- 1.- **DERÓGASE** la Primera Edición del DAP 11 113 "Procedimiento para la implantación de la separación vertical mínima reducida (RVSM) de 300 m (1000 ft) entre FL 290 y FL 410 inclusive", aprobada por Resolución Nº 02120-E de fecha 25.OCT.2004.
- 2.- **APRUEBASE** la Segunda Edición del DAP 11 113 "Procedimiento para la implantación de la separación vertical mínima reducida (RVSM) de 300 m (1000 ft) entre FL 290 y FL 410 inclusive".

Anótese y comuníquese. (FDO.) **JOSÉ HUEPE PÉREZ, GENERAL DE BRIGADA AÉREA (A), DIRECTOR GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL.**

Lo que se transcribe para su conocimiento.

  
**IVÁN GALÁN MARTÍNEZ**  
**DIRECTOR DE PLANIFICACIÓN**  
**SUBROGANTE**

**DISTRIBUCIÓN:**  
**PLAN "F".**



# ÍNDICE

	<b>Página</b>
<b>I.- PROPÓSITO</b>	
<b>II.- ANTECEDENTES</b>	
<b>III.- MATERIA</b>	
<b>CAPÍTULO 1 DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS</b>	<b>2</b>
1.1 DEFINICIONES	2
1.2 ACRÓNIMOS	3
<b>CAPÍTULO 2 APLICACIÓN</b>	<b>4</b>
<b>CAPÍTULO 3 INFORMACIÓN A CONSIGNAR EN EL PLAN DE VUELO</b>	
3.1 AERONAVES CIVILES APROBADAS RVSM	5
3.2 AERONAVES DE ESTADOS APROBADAS RVSM	5
3.3 AERONAVES CIVILES NO APROBADAS RVSM	5
3.4 AERONAVES CIVILES NO APROBADAS RVSM EN VUELOS INTERNACIONALES	6
3.5 AERONAVES DE ESTADO NO APROBADAS RVSM	7
<b>CAPÍTULO 4 PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE TRANSITO AÉREO</b>	
4.1 AUTORIZACIONES ATC	8
4.2 NOTIFICACIÓN "NEGATIVO RVSM"	8
4.3 ASIGNACIÓN DE NIVELES	8
4.4 SEPARACIÓN VERTICAL MÍNIMA	9
4.5 ASCENSO/DESCENSOS CONTINUOS A TRAVÉS DEL ESPACIO AÉREO RVSM	9
4.6 PROCEDIMIENTOS ESPECIALES PARA LAS CONTINENCIAS EN VUELO EN ÁREAS OCEÁNICAS O REMOTAS	9
4.7 VUELOS A GRANDES DISTANCIAS DE AVIONES CON DOS GRUPOS MOTORES DE TURBINA (ETOPS)	10
4.8 PROCEDIMIENTOS PARA DESVIARSE POR CONDICIONES METEOROLÓGICAS	11
4.9 MEDIDAS POR ADOPTAR CUANDO SE ESTABLECEN COMUNICACIONES CONTROLADOR-PILOTO	11
4.10 MEDIDAS POR ADOPTAR SI NO PUEDE OBTENERSE UNA AUTORIZACIÓN REVISADA DEL ATC	11
4.11 SUSPENSIÓN DE LA RVSM	12
4.12 PROCEDIMIENTOS ESPECIALES PARA LAS DESVIACIONES LATERALES EN ÁREAS OCEÁNICAS	13

## **ANEXOS**

ANEXO A "TABLA DE NIVELES DE CRUCERO"

ANEXO B "FRASEOLOGÍA PARA LAS OPERACIONES RVSM"



**PROCEDIMIENTO PARA LA IMPLANTACIÓN DE LA  
SEPARACIÓN VERTICAL MÍNIMA REDUCIDA (RVSM) DE 300 M (1000FT)  
ENTRE FL 290 Y FL 410 INCLUSIVE**

**Resolución Exenta Nº 248 del 25 Enero 2008**

**I.- PROPÓSITO**

Establecer los procedimientos de los Servicios de Tránsito Aéreo para la aplicación de la Separación Vertical Mínima Reducida (RVSM) de 300 mts. (1000 ft), en el espacio aéreo nacional comprendido entre los niveles de vuelo 290 y 410 inclusive.

**II.- ANTECEDENTES**

- a) DAR 91 "Reglas de Vuelo y Operación General".
- b) DAN 91 "Reglas de Vuelo y Operación General".
- c) DAR 11 "Reglamento Servicios de Tránsito Aéreo".
- d) DAP 06 20 "Operación en espacio aéreo RVSM".
- e) DAP 11 00 "Procedimientos de los Servicios de Tránsito Aéreo".
- e) Doc OACI 9574 "Manual para la implantación de la RVSM".

**III.- MATERIA**

La Separación Vertical Mínima Reducida (RVSM) es la separación de 1 000 pies entre nivel de vuelo 290 y 410 inclusive que se implantará a partir del 20 de Enero de 2005 en las Regiones de Información de Vuelo de Antofagasta, Santiago, Puerto Montt, Punta Arenas e Isla de Pascua.

La implantación de la RVSM permitirá el uso de seis niveles de crucero adicionales por encima de FL 290 incrementando la capacidad del espacio aéreo, proporcionando perfiles de vuelo con un consumo de combustible más eficiente, así como una mayor flexibilidad operativa del Centro de Control de Área Unificado y los Centros de Control de Área de Puerto Montt y de Punta Arenas.

## CAPÍTULO 1

### DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS

#### 1.1 DEFINICIONES

##### **AERONAVES DE ESTADO.**

- a) Las militares, entendiéndose por tales, las destinadas a las Fuerzas Armadas o las que fueren empleadas en operaciones militares o tripuladas por personal militar en ejercicio de sus funciones.
- b) Las aeronaves destinadas a servicios de policía o de aduana.

##### **APROBACIÓN DE AERONAVEGABILIDAD**

Procedimiento para asegurar a la autoridad estatal que una aeronave satisface la MASPS RVSM. Esto exige que el explotador satisfaga los requisitos del boletín de servicio del fabricante correspondiente a la aeronave y que la autoridad estatal confirme que dicha labor se ha llevado a cabo con éxito.

##### **APROBACIÓN RVSM**

Indicación de que se han logrado debidamente la aprobación de Aeronavegabilidad y la aprobación operacional (de ser necesario).

##### **AUTORIDAD ATS COMPETENTE**

Autoridad designada por el Director General de Aeronáutica Civil responsable de la administración y de suministrar los servicios de tránsito aéreo en el espacio aéreo de su jurisdicción.

##### **CAPACIDAD DE MANTENIMIENTO DE ALTITUD**

Performance de la aeronave en materia de mantenimiento de altitud que puede esperarse en condiciones de explotación ambientales nominales, cuando se explota y mantiene la aeronave debidamente.

##### **DERROTA**

Proyección sobre la superficie terrestre de la trayectoria de una aeronave, cuya dirección en cualquier punto se expresa generalmente en grados a partir del Norte (geográfico, magnético o de la cuadrícula).

##### **GESTIÓN DE AFLUENCIA DEL TRÁNSITO AÉREO**

Servicio establecido con el objeto de contribuir a una circulación segura, ordenada y expedita del Tránsito Aéreo, asegurando que se utiliza al máximo posible la capacidad ATC y que el volumen de tránsito es compatible con las capacidades declaradas por la autoridad ATS.

##### **NOTAM**

Aviso distribuido por medio de telecomunicaciones que contiene información relativa al establecimiento, condición o modificación de cualesquiera instalaciones, servicios, procedimientos o peligros aeronáuticos que es indispensable conozca oportunamente el personal que realiza operaciones de vuelo.

### **SEPARACIÓN VERTICAL**

Distancia en el plano vertical adoptada entre aeronaves, que vuelan con respecto a una misma referencia, a fin de evitar una colisión.

### **SEPARACIÓN VERTICAL MÍNIMA (VSM)**

Separación vertical de 300 m (1 000 ft) por debajo del FL 290 y de 600 m (2 000 ft) por encima del mismo, excepto si por acuerdo regional de navegación aérea se prescribe una separación inferior a 600 m (2 000 ft) pero no inferior a 300 m (1 000 ft), para aeronaves que vuelen por encima de FL 290 dentro de partes designadas del espacio aéreo.

### **SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO**

Expresión genérica que se aplica, según sea el caso, a los servicios de información de vuelo, alerta y control de tránsito aéreo (servicios de control de área, control de aproximación o control de aeródromos).

## **1.2 ACRÓNIMOS**

ACC	Centro de Control de Área
ACAS	Sistema de anticollisión de a bordo
AIC	Circular de Información Aeronáutica
ATC	Control de Tránsito Aéreo
ATFM	Gestión de Afluencia de Tránsito Aéreo
ATS	Servicios de Tránsito Aéreo
CFL	Nivel de vuelo autorizado
FIR	Región de Información de Vuelo
FL	Nivel de vuelo
MASPS	Especificación de performance mínima de los sistemas de aeronave
NOTAM	Aviso a los aviadores
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional
RVSM	Separación vertical mínima reducida a 300 m (1 000 ft) entre FL 290 y FL 410 inclusive.
VSM	Separación vertical mínima de 300 m (1 000 ft) hasta FL 290 y 600 m (2 000 ft) desde FL 290.

## CAPÍTULO 2

### APLICACIÓN

- 2.1 Las disposiciones de este Procedimiento se aplicarán a las aeronaves:
- a) Civiles aprobadas RVSM, según DAP 06 20;
  - b) Civiles nacionales no aprobadas RVSM que realicen vuelos domésticos;
  - c) Civiles no aprobadas RVSM en vuelos internacionales que realicen vuelos en los siguientes casos:
    - 1. La aeronave está siendo entregada por primera vez al Estado de Matrícula o al explotador.
    - 2. La aeronave ha contado previamente con aprobación RVSM, pero ha sufrido una falla del equipo y está volando hacia una instalación de mantenimiento para su reparación, a fin de cumplir con los requisitos RVSM y/u obtener la aprobación.
    - 3. La aeronave está siendo utilizada para fines caritativos o humanitarios; y
  - d) De Estado
- 2.2 La Separación Vertical Mínima Reducida (RVSM) se aplicará dentro del espacio aéreo superior en las Regiones de Información de Vuelo de Antofagasta, Santiago, Puerto Montt, Punta Arenas e Isla de Pascua.

## CAPÍTULO 3

## INFORMACIÓN A CONSIGNAR EN EL PLAN DE VUELO

## 3.1 AERONAVES CIVILES APROBADAS RVSM

- 3.1.1 Los operadores de aeronaves civiles aprobadas RVSM incluirán la letra **W** en la casilla 10 del formulario de plan de vuelo de la OACI.
- 3.1.2 Los operadores de aeronaves civiles aprobadas RVSM que presenten planes de vuelo repetitivos (RPL) a FL290 o superior, incluirán la letra **W** en la casilla **Q**, del formulario de plan de vuelo de la OACI, y el formato “**EQPT/ W**”, independiente del nivel de vuelo solicitado.
- 3.1.3 Si se efectúa un cambio de aeronave para un vuelo realizado de acuerdo a un RPL, que se traduzca en la modificación del status de aprobación RVSM, indicado en la casilla **Q** de dicho RPL, el operador deberá remitir un mensaje de modificación (CHG)
- 3.1.4 Los operadores de aeronaves civiles aprobados RVSM insertarán en la casilla 15 del formulario de plan de vuelo de la OACI:
- El punto de entrada al espacio aéreo RVSM y el nivel de vuelo requerido para la parte de la ruta que comienza inmediatamente después del punto de entrada RVSM; y
  - El punto de salida del espacio aéreo RVSM y el nivel de vuelo requerido para la parte de la ruta que comienza inmediatamente después del punto de salida RVSM.
- 3.1.5 Indicarán la matrícula de la aeronave en la casilla 18 del formulario de plan de vuelo.

## 3.2 AERONAVES DE ESTADO APROBADAS RVSM

- 3.2.1 Las aeronaves de Estado aprobadas RVSM que pretenden planificar vuelos dentro del espacio aéreo RVSM en las FIR nacionales, aplicarán las siguientes disposiciones en la planificación del vuelo:
- incluirán la letra **M** en la casilla 8 del formulario de plan de vuelo de la OACI.
  - incluirán la letra **W** en la casilla 10 del formulario de plan de vuelo de la OACI
  - si realizan vuelos en formación, **NO** incluirán la letra **W**, independiente del estatus de aprobación de las aeronaves involucradas.
  - insertarán lo siguiente en la casilla 15 del formulario de plan de vuelo de la OACI:
    - El punto de entrada al espacio aéreo RVSM y el nivel de vuelo requerido para la parte de la ruta que comienza inmediatamente después del punto de entrada RVSM; y
    - El punto de salida al espacio aéreo RVSM y el nivel de vuelo requerido para la parte de la ruta que comienza inmediatamente después del punto de salida RVSM.

### 3.3 AERONAVES CIVILES NO APROBADAS RVSM

- 3.3.1 Los procedimientos que a continuación se detallan, sólo tienen el propósito de flexibilizar la utilización de la RVSM y constituyen una excepción en las situaciones y plazos especificados y, en ningún caso debe ser considerado como un medio permanente para eludir el proceso normal de aprobación RVSM.
- 3.3.2 Las aeronaves civiles no aprobadas RVSM que realicen vuelos domésticos en rutas nacionales, podrán presentar su Plan de vuelo para operar en el espacio aéreo RVSM de las FIR nacionales hasta el **20 de Enero de 2010**.
- 3.3.3 La DGAC evaluará anualmente la situación RVSM nacional y continuará avanzando en la transición hacia la aprobación RVSM del total de las aeronaves nacionales en la fecha especificada en 3.3.2, informando a los usuarios nacionales el cumplimiento anticipado de lo normado al respecto, si así se dispone, con a lo menos seis (6) meses de antelación.
- 3.3.4 Las tripulaciones de vuelo de las aeronaves no aprobadas RVSM, deberán estar familiarizadas con los requisitos y procedimientos para la operación en el espacio aéreo RVSM y demostrarán haber recibido la capacitación adecuada
- 3.3.5 A partir del 20 de Enero de 2005, los operadores de aeronaves civiles nacionales No aprobadas RVSM, que planifiquen vuelos dentro del espacio aéreo RVSM en las FIR nacionales, incluirán en el formulario de Plan de Vuelo:
- a) Si presenten planes de vuelos repetitivos (RPL) a FL290 o superior, indicarán en la casilla **Q** del formulario de Plan de vuelo, el formato “**EQPT/**”, independiente del nivel de vuelo solicitado.
  - b) Insertarán la expresión **STS/NONRVSM** en la casilla 18 del formulario de plan de vuelo y se indicará la matrícula de la aeronave.
  - c) No incluirán la letra **W** en la casilla 10 del formulario de plan de vuelo.
- 3.3.6 Los operadores de aeronaves civiles nacionales No aprobadas RVSM insertarán en la casilla 15 del formulario de plan de vuelo:
- a) El punto de entrada al espacio aéreo RVSM y el nivel de vuelo requerido para la parte de la ruta que comienza inmediatamente después del punto de entrada RVSM; y
  - b) El punto de salida del espacio aéreo RVSM y el nivel de vuelo requerido para la parte de la ruta que comienza inmediatamente después del punto de salida RVSM.
- 3.3.7 La expresión “**STS/NONRVSM**” indica la solicitud de un tratamiento especial por parte del ATC para que proporcione una separación vertical mínima de 2000 pies entre estos vuelos y cualquier otra aeronave que opere en dicho espacio aéreo.

### 3.4 AERONAVES CIVILES NO APROBADAS RVSM EN VUELOS INTERNACIONALES

- 3.4.1 A partir del 20 de Enero de 2005, a los operadores de las aeronaves civiles No aprobadas RVSM que realicen vuelos internacionales se les permitirá presentar plan de vuelo y operar en el espacio aéreo RVSM, sólo si se ajustan a lo establecido en el párrafo 2.1 letra c).

- 3.4.2 Los operadores de aeronaves civiles No aprobadas RVSM en vuelos internacionales, **NO** incluirán la letra **W** en la casilla 10 del formulario de plan de vuelo de la OACI.
- 3.4.3 Los operadores de aeronaves civiles No aprobadas RVSM en vuelos internacionales, insertarán la expresión **STS/NONRVSM** en la casilla 18 del formulario de plan de vuelo incluyendo el motivo del vuelo (Humanitario, de entrega o mantenimiento) y la matrícula de la aeronave.
- 3.4.4 Los operadores de aeronaves civiles No Aprobadas RVSM en vuelos internacionales, insertarán en la casilla 15 del formulario de plan de vuelo:
- a) El punto de entrada al espacio aéreo RVSM y el nivel de vuelo requerido para la parte de la ruta que comienza inmediatamente después del punto de entrada RVSM; y
  - b) El punto de salida del espacio aéreo RVSM y el nivel de vuelo requerido para la parte de la ruta que comienza inmediatamente después del punto de salida RVSM
- 3.4.5 Los explotadores de aeronaves que realicen vuelos que se ajusten a lo indicado en el punto anterior, deberán obtener la autorización del primer Centro de Control de Área (ACC) responsable de la ruta, normalmente con una antelación de a lo menos 12 horas y no menor a 4 horas de la hora de salida prevista e, informarán a todos los ACC involucrados en el vuelo.

### 3.5 AERONAVES DE ESTADO NO APROBADAS RVSM

- 3.5.1 Las aeronaves de Estado están exentas de los requisitos de aprobación para operar en el espacio aéreo RVSM. No obstante lo anterior, las tripulaciones de vuelo deberán estar familiarizadas con los requisitos y procedimientos de operación en el espacio aéreo RVSM.
- 3.5.2 A partir del 20 de Enero de 2005, los operadores de las aeronaves de Estado No aprobadas RVSM que pretendan planificar vuelos dentro del espacio aéreo RVSM en las FIR nacionales, aplicarán los siguientes requisitos:
- a) Los operadores de aeronaves de Estado No Aprobadas RVSM incluirán en la letra **M** en la casilla 8 del formulario de plan de vuelo de la OACI.
  - b) Los operadores de aeronaves de Estado No Aprobadas RVSM, incluyendo a los vuelos en formación, **NO** incluirán la letra **W** en la casilla 10 del formulario de plan de vuelo.
  - c) Los operadores de aeronaves de Estado No Aprobadas RVSM, incluyendo a los vuelos en formación insertarán la expresión **STS/NONRVSM** en la casilla 18 del formulario de plan de vuelo.
  - d) Los operadores de aeronaves de Estado No Aprobadas RVSM insertarán lo siguiente en la casilla 15 del formulario de plan de vuelo:
    - 1. El punto de entrada al espacio aéreo RVSM y el nivel de vuelo requerido para la parte de la ruta que comienza inmediatamente después del punto de entrada RVSM, y;

## DAP 11 113

2. El punto de salida del espacio aéreo RVSM y nivel de vuelo requerido para la parte de la ruta que comienza inmediatamente después del punto de salida RVSM.

3.5.3 La expresión “**STS/NONRVSM**” indica la solicitud de un tratamiento especial por parte del ATC para que proporcione una separación vertical mínima de 2 000 pies entre estos vuelos y cualquier otra aeronave que opere en el espacio aéreo RVSM.

## CAPÍTULO 4

### PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO

#### 4.1 AUTORIZACIONES ATC.

4.1.1 Se proporcionará autorización ATC para operar en el espacio aéreo RVSM a las aeronaves aprobadas RVSM y que no realicen vuelos en formación, a las aeronaves no aprobadas RVSM que realicen vuelos humanitarios, de entrega o mantenimiento, a las aeronaves del Estado, incluyendo los vuelos en formación y a las aeronaves civiles en vuelos domésticos.

4.1.2 Las aeronaves civiles No Aprobadas RVSM que realicen vuelos domésticos podrán presentar su plan de vuelo para operar en el espacio aéreo RVSM de las FIR nacionales hasta el **20 de Enero de 2010**, o de acuerdo a lo establecido en el párrafo 3.3.2. Posteriormente, si se dispone, sólo las aeronaves de Estado y aquellas que realicen vuelos humanitarios, de primera entrega y/o mantenimiento, podrán operar entre los niveles de vuelo 290 y 410 inclusive.

4.1.3 La operación de las aeronaves civiles no aprobadas RVSM en vuelos domésticos se ajustará a las siguientes condiciones:

- a) Normalmente, el ATC autorizará el nivel de vuelo solicitado en el plan de vuelo.
- b) Se aplicará una separación vertical mínima de 2 000 pies entre una aeronave no aprobada RVSM y cualquier otra aeronave en el espacio aéreo RVSM.

#### 4.2 NOTIFICACIÓN “NEGATIVO RVSM”

Los pilotos de las aeronaves No Aprobadas RVSM deberán notificar “NEGATIVO RVSM”

- a) En la llamada inicial en cualquier frecuencia de los ATS;
- b) En todas las solicitudes de cambios de nivel de vuelo de los niveles de vuelo dentro del espacio aéreo RVSM, y;
- c) En todas las colaciones de autorizaciones sobre niveles de vuelo dentro del espacio aéreo RVSM.

#### 4.3 ASIGNACIÓN DE NIVELES.

4.3.1 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 otorgar preferencia operacional a las aeronaves sin aprobación RVSM. Los niveles de vuelo que se aplicarán en el espacio aéreo RVSM, son los que se indican en la Tabla de Niveles de Crucero en la DAN 91 “Reglas de Vuelo y Operación General” y que se detallan en el Anexo “A” del presente Procedimiento.

4.3.2 No obstante lo anterior, cuando se proporcione Control Radar, el ATC podrá asignar a las aeronaves que operan en las rutas ATS con sentido preferente de vuelo, cualquier nivel de crucero del Anexo “A”.

#### 4.4 SEPARACIÓN VERTICAL MÍNIMA.

La Separación Vertical Mínima aplicable en el espacio aéreo RVSM será de:

- a) 300 m (1 000 pies) entre aeronaves aprobadas RVSM; y
- b) 600 m (2 000 pies) entre:
  - 1. Una aeronave No Aprobada RVSM, incluyendo las aeronaves de Estado y cualquier otra aeronave operando en el espacio aéreo RVSM.
  - 2. Vuelos en formación de aeronaves de Estado y cualquier otra aeronave.
  - 3. Entre una aeronave que experimente turbulencia más que moderada y se encuentre separada por 1 000 pies con otra aeronave.

#### 4.5 ASCENSOS/DESCENSOS CONTINUOS A TRAVÉS DEL ESPACIO AÉREO RVSM.

Las aeronaves civiles No Aprobadas RVSM que realicen vuelos internacionales distintos a los establecidos en el párrafo 2.1 literal c), podrán ser autorizadas a ascender y operar por encima de FL 410 o descender y operar por debajo de FL 290, mientras cruzan el espacio aéreo RVSM:

- a) No asciendan o desciendan a una razón de ascenso/descenso inferior a la normal; y
- b) No nivelen en los niveles intermedios del espacio aéreo RVSM.

#### 4.6 PROCEDIMIENTOS ESPECIALES PARA CONTINGENCIAS EN VUELO EN ÁREAS OCEÁNICAS.

4.6.1 Aunque no pueden abarcarse todas las contingencias posibles, los procedimientos indicados en este párrafo y en el 4.8, prevén los casos más frecuentes, tales como:

- a) Imposibilidad de mantener el nivel de vuelo asignado debido a condiciones meteorológicas, performance de la aeronave o falla de la presurización;
- b) Desviación en ruta cruzando el sentido de la circulación de tránsito adyacente; 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 prerrequisito para la realización segura de las operaciones de vuelo.

4.6.2 Con respecto a los procedimientos mencionados en a) y b) anterior, se aplican principalmente cuando se requiere un 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.

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

- 4.6.4 Cuando sea apropiado, se deberá utilizar la señal de Peligro de radiotelefonía (MAYDAY) o la señal Urgencia (PAN PAN) preferiblemente 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.
- 4.6.5 Si no se puede obtener una autorización previa, se obtendrá una autorización del ATC con la mayor rapidez posible, y hasta que reciba la autorización revisada, el piloto deberá:
- a) Abandonar la ruta o derrota asignada, inicialmente virando 90° 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 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 debería:
    - 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 a otra aeronave desplazándose lateralmente de su derrota;
    - 3. adquirir 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) Establecer comunicaciones con aeronaves cercanas y les dará alerta, difundiendo por radio a intervalos adecuados, la identificación de la aeronave, 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) Mantener vigilancia del tránsito con el que pueda entrar en conflicto, por medios visuales y por referencia al ACAS (si está equipada);
  - e) Encender todas las luces exteriores de la aeronave (teniendo presente las limitaciones de operación pertinentes);
  - f) Mantener activado en todo momento el transponedor SSR; y
  - g) Tomar las medidas necesarias para garantizar la seguridad de la aeronave.

#### 4.7 **VUELOS A GRANDES DISTANCIAS DE AVIONES CON DOS GRUPOS MOTORES DE TURBINA (ETOPS)**

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 del tipo de aeronave involucrada y solicitando asistencia inmediata.

#### 4.8 PROCEDIMIENTO PARA DESVIARSE POR CONDICIONES METEOROLÓGICAS

- 4.8.1 Cuando el piloto inicia las comunicaciones con el ATC, puede obtener una respuesta rápida indicando por la frecuencia: **“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).
- 4.8.2 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.

#### 4.9 MEDIDAS POR ADOPTAR CUANDO SE ESTABLECEN COMUNICACIONES CONTROLADOR-PILOTO

- 4.9.1 El piloto debería notificar al ATC y pedir autorización para desviarse de la derrota, indicando, de ser posible, la amplitud de la desviación prevista.
- 4.9.2 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.

##### FRASEOLOGÍA:

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

- 4.9.3 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 4.10.

#### 4.10 MEDIDAS POR ADOPTAR SI NO SE PUEDE OBTENER UNA AUTORIZACIÓN REVISADA DEL ATC

- 4.10.1 Si se requiere que la aeronave se desvíe de su derrota para evitar condiciones meteorológicas adversas y no se puede obtener una autorización previa, se obtendrá una autorización ATC lo más pronto posible.
- 4.10.2 Hasta que se reciba una autorización ATC, el piloto tomará las siguientes acciones:
- a) De ser posible, se desviará de un sistema organizado de derrotas o rutas;

- b) 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 (incluyendo 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 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);
- 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, iniciará un cambio de nivel basado en los siguientes criterios:

<i>Derrota del eje de ruta</i>	<i>Desviaciones de &gt;19 Km. (10 NM)</i>	<i>Cambio de nivel</i>
SUR 030° - 209° magnético ESTE *000° - 179° magnético	IZQUIERDA DERECHA	DESCENDER 90 mt (300 ft) ASCENDER 90 mt (300 ft)
NORTE 210° - 029° magnético OESTE *180° - 359° magnético	IZQUIERDA DERECHA	ASCENDER 90 mt (300 ft) DESCENDER 90 mt (300 ft)

\* FIR Pascua

Nota: Si como resultado de acciones tomadas bajo las normas de las letras b) y c) arriba mencionados, 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.

- g) al volver a la derrota, deberá mantenerse a su nivel asignado cuando la aeronave se encuentre, aproximadamente, a menos de 19 Km. (10 NM) del eje de la derrota; y
- h) si 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.

#### 4.11 SUSPENSIÓN DE LA RVSM.

- 4.11.1 Cuando se reciban informes sobre condiciones meteorológicas adversas como por ejemplo turbulencia fuerte, ondas de cizalladura gravitatorias, tormentas y corrientes

orográficas que pudieran afectar la capacidad de la aeronave de mantener la precisión del mantenimiento de altitud, el ATC podrá temporalmente suspender la RVSM en el área y /o en los niveles afectados, asegurando, de ser el caso, otra separación lo antes posible.

4.11.2 Cuando se prevea que una de las condiciones meteorológicas detalladas en el punto anterior habrá de manifestarse en un área durante un largo período, la autoridad ATS competente debería considerar la suspensión de las operaciones RVSM y expedir un mensaje NOTAM en el que especifique como mínimo la siguiente información:

- a) El motivo de la suspensión de las operaciones RVSM.
- b) El espacio aéreo, las rutas y niveles afectados.
- c) El tiempo que las operaciones RVSM estarán suspendidas.
- d) El momento en que se espera reanudar las operaciones RVSM, si se conoce.
- e) Cualquier restricción en la gestión de afluencia del tránsito

#### 4.12 PROCEDIMIENTOS ESPECIALES PARA LAS DESVIACIONES LATERALES EN ÁREAS OCEÁNICAS.

4.12.1 El uso de sistemas de navegación de gran precisión, tales 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.

4.12.2 La aplicación de desplazamientos laterales para proporcionar separación lateral entre aeronaves, 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.

4.12.3 Los desplazamientos laterales sólo se autorizarán en las rutas UL 302, UL 780 y UL 401. Cuando una parte de cualquiera de esas rutas esté controlado por radar, se debería autorizar a la aeronave en tránsito a iniciar o continuar el desplazamiento.

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

- a) sólo se efectuarán desplazamientos laterales en el espacio aéreo en el que han sido autorizados por la autoridad ATS competente;
- 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;
- d) la distancia del desplazamiento será de **una (1) o dos (2) millas náuticas (MN)** hacia la **derecha** del eje, con respecto a la dirección de vuelo;
- e) el procedimiento de desplazamiento lateral ha sido concebido para incluir los desplazamientos laterales 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, desplazarse a **1 MN** o desplazarse **2 MN** hacia la derecha del eje de la 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;
- 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.

4.12.5 Los pilotos podrán, si fuera necesario, establecer contacto con otras aeronaves para coordinar los desplazamientos laterales en la frecuencia aire-aire 123,45 MHz.

#### **IV.- VIGENCIA**

Este procedimiento entrará en vigencia a contar de la fecha de la resolución aprobatoria.

ANEXO A

“TABLA DE NIVELES DE CRUCERO”

Derrota de 210° a 029° 180° a 359°*	Derrota de 030° a 209° 000° a 179°*
← FL 430	<i>(nivel no-RVSM)</i>
	— 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	<i>(nivel no-RVSM)</i>

\* FIR Isla de Pascua exclusivamente

## ANEXO B

## FRASEOLOGÍA PARA LAS OPERACIONES RVSM

## A.- “FRASEOLOGÍA CONTROLADOR-PILOTO”

<i>Mensaje</i>	<i>Fraseología</i>
Para que un controlador averigüe el estado de aprobación RVSM de una aeronave:	(distintivo de llamada) <b>CONFIRME APROBACIÓN RVSM</b>  <b>CONFIRM RVSM APPROVED</b>
Para que un Piloto informe que no tiene aprobación RVSM:  a) en la llamada inicial en cualquier frecuencia de control. (los controladores colacionarán con la misma frase);  b) en todas las solicitudes de cambios de nivel de vuelo de los niveles de vuelo dentro del espacio aéreo RVSM, y;  c) en todas las colaciones de autorizaciones sobre niveles de vuelo de los niveles de vuelo dentro del espacio aéreo RVSM	(distintivo de llamada) <b>NEGATIVO RVSM*</b>  <b>(call sign) NEGATIVE RVSM</b>
Para que un Piloto informe que tiene aprobación RVSM:	(distintivo de llamada) <b>AFIRMATIVO RVSM *</b>  <b>(call sign) AFFIRM RVSM*</b>
Para que el Piloto de una aeronave de Estado sin aprobación RVSM notifique que no posee aprobación RVSM en respuesta a la frase indicada en “ <b>CONFIRME APROBACIÓN RVSM</b> ”:	<b>AERONAVE DE ESTADO RVSM NEGATIVO *</b>  <b>NEGATIVE RVSM STATE AIRCRAFT*</b>

<i>Mensaje</i>	<i>Fraseología</i>
Para que el control de tránsito aéreo niegue una autorización para entrar en el espacio aéreo RVSM:	(distintivo de llamada) <b>IMPOSIBLE AUTORIZACIÓN PARA ENTRAR EN EL ESPACIO AÉREO RVSM, MANTENGA o [DESCIENDA A] o [ASCIENDA A]</b> (Nivel de vuelo número)  (call sign) <b>UNABLE ISSUE CLEARANCE INTO RVSM AIRSPACE, MAINTAIN or [ DESCEND TO] or [CLIMB TO]</b> (Flight level number)
Para que un Piloto notifique turbulencia grave que afecta la capacidad de una aeronave para satisfacer los requisitos de mantenimiento de la altitud para la RVSM:	<b>RVSM IMPOSIBLE DEBIDO A TURBULENCIA *</b>  <b>UNABLE RVSM DUE TURBULENCE*</b>
Para que un Piloto notifique que el equipo de una aeronave se ha deteriorado por debajo de las normas de performance mínima del sistema de aviación:	<b>RVSM IMPOSIBLE DEBIDO A EQUIPO *</b>  <b>UNABLE RVSM DUE EQUIPMENT*</b>
Para que un controlador solicite a una aeronave que proporcione información cuando haya reanudado la condición de aprobación RVSM o un piloto está en capacidad de reanudar las operaciones RVSM:	<b>INFORME CAPACIDAD PARA REANUDAR LA RVSM</b>  <b>REPORT WHEN ABLE TO RESUME RVSM</b>
Para que un controlador confirme que una aeronave ha reanudado la condición de aprobación RVSM o un piloto está en capacidad de reanudar las operaciones RVSM:	<b>CONFIRME CAPACIDAD PARA REANUDAR LA RVSM</b>  <b>CONFIRM ABLE TO RESUME RVSM</b>
Para que un piloto notifique capacidad de reanudar operaciones RVSM después de una contingencia relacionada con el equipo o condiciones meteorológicas:	<b>LISTO PARA REANUDAR RVSM*</b>  <b>READY TO RESUME RVSM*</b>
	* Indica una transmisión del Piloto.

**EJEMPLOS**

- 1.- Para cerciorarse de la condición de aprobación RVSM de la aeronave:  
  
Controlador: (distintivo de llamada) CONFIRME APROBACIÓN RVSM  
Piloto : (distintivo de llamada) AFIRMATIVO RVSM
  
- 2.- Una aeronave No Aprobada RVSM, notifica que no posee aprobación RVSM:  
  
Controlador: (distintivo de llamada) CONFIRME APROBACIÓN RVSM  
Piloto : (distintivo de llamada) NEGATIVO RVSM
  
- 3.- Una aeronave No Aprobada RVSM que mantiene FL 260, subsecuentemente solicita ascenso a FL 320:  
  
Piloto : (distintivo de llamada) SOLICITA FL 320, NEGATIVO RVSM  
Controlador: (distintivo de llamada) ASCIENDA A FL 320  
Piloto : (distintivo de llamada) ASCIENDE A FL 320, NEGATIVO RVSM
  
- 4.- Una aeronave notifica capacidad de reanudar operaciones RVSM.  
  
Controlador: (distintivo de llamada) CONFIRME CAPACIDAD PARA REANUDAR LA RVSM  
Piloto : (distintivo de llamada) LISTO PARA REANUDAR RVSM.
  
- 5.- Una aeronave No Aprobada RVSM, que mantiene FL 280, subsecuentemente solicita ascenso a FL 320:  
  
Piloto : (distintivo de llamada) SOLICITA FL 320, NEGATIVO RVSM  
Controlador: (distintivo de llamada) IMPOSIBLE AUTORIZACIÓN PARA ENTRAR EN EL ESPACIO AÉREO RVSM, MANTENGA FL 280

## B.- COORDINACIÓN ENTRE DEPENDENCIAS ATS

<i>Mensaje</i>	<i>Fraseología</i>
Para complementar verbalmente un intercambio de mensaje de estimada automatizado que no transfiere automáticamente información de la casilla 18 del Plan de Vuelo:	<b>NEGATIVO RVSM o AERONAVE DE ESTADO NEGATIVO RVSM</b> (Si es aplicable)
Para complementar verbalmente mensajes de estimada de aeronaves no aprobada RVSM:	<b>NEGATIVO RVSM o AERONAVE DE ESTADO NEGATIVO RVSM</b> (Si es aplicable)
Para que el piloto comunique la causa de una contingencia relacionada con una aeronave que no puede realizar Operaciones RVSM debido a turbulencia fuerte u otro fenómenos meteorológico fuerte (o falla del equipo, si es aplicable).	<b>RVSM IMPOSIBLE DEBIDO A TURBULENCIA o [EQUIPO]</b> (Si es aplicable)