

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

**PROYECTO REGIONAL RLA/99/901  
SISTEMA REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA VIGILANCIA DE LA SEGURIDAD  
OPERACIONAL**

**CUARTA REUNIÓN DEL PANEL DE EXPERTOS DE OPERACIONES  
(Lima, Perú, 29 de septiembre al 03 de octubre de 2008)**

Asunto 6: **Otros asuntos**

- c) Incorporación del formulario para reportar informes de grandes desviaciones de altitud (LHD) en el Apéndice H del LAR 91.

(Nota presentada por el Comité Técnico)

**Resumen**

Esta nota de estudio presenta al Panel de Expertos de Operaciones información concerniente sobre la incorporación del formulario para reportar informes de grandes desviaciones de altitud (LHD) en el Apéndice H del LAR 91.

**1. Antecedentes**

1.1 Bajo la Cuestión 3 del Orden del Día, la Décimo Tercera Reunión del Grupo Regional de Planificación y Ejecución CAR/SAM (GREPECAS/13), realizada en Santiago de Chile del 14 al 18 de noviembre de 2005, tomó nota del Informe del Subgrupo CNS/ATM.

1.2 En ese sentido evaluó la información proporcionada y en forma particular el nuevo formulario para reportar informes de grandes desviaciones de altitud (LHD) y consideró que dicho formulario debería adecuarse a las necesidades regionales.

1.3 Asimismo, la Reunión reconoció que estos reportes son de carácter confidencial y utilizados solamente con el propósito estadístico para el análisis de la seguridad operacional. En virtud de lo anterior, la Reunión formuló la siguiente conclusión:

**CONCLUSIÓN 13/62                      ADOPCIÓN Y UTILIZACION DEL FORMULARIO PARA  
REPORTAR INFORMES DE GRANDES DESVIACIONES DE  
ALTITUD (LHD)**

Que:

- a) los Estados/Territorios/Organizaciones Internacionales CAR/SAM adopten el formulario para reportar informes de grandes desviaciones de altitud (LHD) que

figura en el **Apéndice AJ** de esta parte del Informe; y tomen las medidas apropiadas para incluirlo en el correspondiente AIP.

- b) los Estados/Territorios/Organizaciones Internacionales envíen los informes a CARSAMMA tanto hubieran o no ocurrido notificaciones LHD, antes del 10 de cada mes; y
- c) la Secretaría de la OACI tome las acciones pertinentes para que el formulario se incluya en las **Reglamentaciones Aeronáuticas Latinoamericanas (LAR)**.

## 2. **Incorporación del formulario para reportar informes de grandes desviaciones de altitud (LHD) en las LAR.**

2.1 Tomando en cuenta que la GREPECAS/13, mediante **CONCLUSIÓN 13/62**, solicitó a la Secretaría de la OACI tomar las acciones pertinentes para que el formulario de reporte de informes de grandes desviaciones de altitud (LHD) se incluya en las LAR, es necesario determinar en que reglamento debería ser adjuntado este formulario, de tal manera que sea de aplicación para todo avión que se utilice en espacio aéreo RVSM.

2.2 Sobre el particular y considerando que el LAR 91 es un reglamento que establece las reglas de vuelo y de operación que son de aplicación general, es conveniente que el nuevo formulario sea incluido en el Apéndice H - Operaciones en espacio aéreo RVSM – Aviones de la Parte I del Reglamento LAR 91 mencionado.

2.3 A fin de incluir el formulario señalado en las LAR, se propone los siguientes cambios en el Apéndice H del LAR 91:

2.3.1 Incluir en la Sección 7 - Notificación de errores de mantenimiento de la altitud, el Párrafo 2 con el siguiente texto:

Al final de este apéndice se incluye:

- el informe de gran desviación de altitud para aeronaves autorizadas a operar en el FL 290 o superior;
- el formulario de desviación de altitud; y
- la descripción de los casilleros de formulario de desviación de altitud.

2.4 En el Adjunto A de esta nota de estudio se incluye el Apéndice H del LAR 91 con la propuesta de enmienda de dicho apéndice.

## 3. **Acción sugerida**

3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) Tomar nota y comentar sobre la información presentada en esta nota de estudio y Adjunto; y

- 3 -

- b) Aceptar la inclusión del formulario para reportar grandes desviaciones de altitud (LHD) en el Apéndice H de la Parte I del LAR 91.

- FIN -

RPEO/4-NE/14  
01/09/08

- 4 -

**PAGINA DEJADA INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

## Apéndice H

### Operaciones en espacio aéreo con separación vertical mínima reducida (RVSM) - Aviones

#### a. Sección 1. Definiciones.-

1. Espacio aéreo con separación vertical mínima reducida (RVSM).- Dentro del espacio aéreo RVSM, el Control de tránsito aéreo (ATC) separa los aviones con un mínimo de 1000 pies verticalmente entre los niveles de vuelo FL 290 y FL 410 inclusive. El espacio aéreo RVSM es un espacio aéreo calificado como especial; el explotador y el avión utilizado por dicho explotador deben ser aprobados por la AAC. El control de tránsito aéreo alerta a los explotadores RVSM proporcionando información de planificación de ruta. La Sección 9 de este apéndice identifica el espacio aéreo donde debe ser aplicada la RVSM.
2. Avión de grupo RVSM.- Es un avión que pertenece a un grupo de aviones, aprobado como grupo por la AAC, en el cual cada uno de los aviones debe cumplir con los siguientes requisitos:
  - i. El avión debe ser fabricado según un diseño nominalmente idéntico, y ser aprobado bajo el mismo certificado de tipo, una enmienda del certificado de tipo o un certificado de tipo suplementario, según corresponda;
  - ii. El sistema estático de cada avión debería ser nominalmente idéntico y ser instalado de tal manera y posición que sea igual a los de los otros aviones del grupo. Las correcciones del error de la fuente estática (SSE) deberían ser idénticas para todos los aviones del grupo; y
  - iii. Las unidades de aviónica instaladas en cada avión, para que cumplan los requisitos del equipo mínimo RVSM de este apéndice deben ser:
    - A. fabricadas con la misma especificación del fabricante y deben tener el mismo número de parte; o
    - B. de otro fabricante o de un número de parte diferente, si el solicitante demuestra que el equipo proporciona una performance de sistema equivalente.
3. Avión sin grupo RVSM.- Es un avión que es aprobado para operaciones RVSM como un avión individual.
4. Envolvente de vuelo RVSM.- Una envolvente de vuelo RVSM incluye el rango del número Mach, el peso dividido por la relación de presión atmosférica y las altitudes sobre las cuales un avión es aprobado para operar en vuelo de crucero dentro de un espacio aéreo RVSM. Las envolventes de vuelo RVSM son:
  - i. Una envolvente de vuelo completa RVSM, la cual es definida como sigue:
    - A. La altitud de la envolvente de vuelo se extiende desde FL 290 hasta la altitud más baja de:
      - FL 410 (el límite de altitud RVSM);
      - la altitud máxima certificada para el avión; o
      - la altitud limitada por el empuje de crucero, buffet u otras limitaciones de vuelo.
    - B. La velocidad aerodinámica de la envolvente de vuelo se extiende:
      - desde la velocidad de máxima autonomía (holding) con slats/flaps arriba o la velocidad de maniobra, cualquiera que sea menor;

- hasta la velocidad máxima de operación ( $V_{mo}/M_{mo}$ ) o la velocidad limitada por empuje de crucero, buffet o por otras limitaciones de vuelo, cualquiera que sea menor.
  - C. Todos los pesos brutos admisibles dentro de las envolventes de vuelo definidas en el párrafo A y B correspondientes a la envolvente de vuelo completa RVSM.
  - ii. La envolvente básica de vuelo RVSM es la misma que la envolvente completa de vuelo RVSM excepto que la velocidad de la envolvente de vuelo se extiende:
    - A. desde la velocidad de máxima autonomía (holding) con slats/flaps arriba o la velocidad de maniobra, cualquiera que sea menor;
    - B. hasta el límite de velocidad/mach definido por la envolvente de vuelo completa RVSM o hasta un valor más bajo especificado, el cual no sea menor que el número mach para crucero de largo alcance más .04 de mach, a menos que sea limitada por el empuje de crucero disponible, buffet o por otras limitaciones de vuelo.
- b. Sección 2. Aprobación de aviones.-
1. Un explotador puede ser autorizado a conducir operaciones RVSM si la AAC considera que su avión cumple con esta sección.
  2. El solicitante de la autorización debe enviar el paquete de datos para la aprobación del avión. El paquete de datos debe consistir de al menos lo siguiente:
    - i. una identificación que indique que el avión pertenece a un grupo de aviones RVSM o que el avión es sin grupo;
    - ii. una definición de las envolventes de vuelo RVSM aplicables al avión en cuestión en cuestión;
    - iii. documentación que establezca el cumplimiento de los requisitos aplicables para el avión RVSM de esta sección; y
    - iv. las pruebas de conformidad utilizadas para asegurar que el avión, aprobado con el paquete de datos, cumple con los requisitos de aviones RVSM.
  3. Equipo de mantenimiento de altitud. Todos los aviones.- Para aprobar un avión de grupo o un avión sin grupo, la AAC debe asegurarse que el avión cumple con los siguientes requisitos:
    - i. El avión debe estar equipado con dos sistemas operativos de medición de altitud independientes.
    - ii. El avión debe estar equipado con al menos un sistema de control de altitud automático que controle la altitud del avión:
      - A. dentro de un rango de tolerancia de  $\pm 65$  pies alrededor de una altitud adquirida cuando el avión es operado en vuelo recto y nivelado bajo condiciones sin turbulencia, ni ráfagas; o
      - B. dentro de un rango de tolerancia de  $\pm 130$  pies bajo condiciones sin turbulencia ni ráfagas para un avión para el cual la solicitud del certificado de tipo fue presentada el o antes del 9 de abril de 1997, el cual está equipado con un sistema de control de altitud automático, con señales al sistema de gestión/performance de vuelo.
    - iii. El avión debe estar equipado con un sistema de alerta de altitud que muestre una alerta cuando la altitud presentada a la tripulación de vuelo se desvía de la altitud seleccionado por más de:

- A.  $\pm 300$  pies para un avión para el cual la aplicación del certificado de tipo fue realizada el o antes del 9 de abril de 1997; o
  - B.  $\pm 200$  pies para un avión para el cual la aplicación del certificado de tipo fue realizada después del 9 de abril de 1997.
4. Confinamiento del error del sistema altimétrico: avión de grupo para el cual la aplicación del certificado de tipo fue realizada en o antes del 9 de abril de 1997.- Para aprobar un avión de grupo para el cual la aplicación del certificado de tipo fue realizada el o antes del 9 de abril de 1997, la AAC debe comprobar que el error del sistema altimétrico (ASE) está confinado de la siguiente manera:
- i. En el punto donde la media ASE alcanza su valor absoluto más amplio en la envolvente básica de vuelo RVSM, el valor absoluto no puede exceder de 80 pies.
  - ii. En el punto donde la media ASE más tres desviaciones estándar alcanza su valor absoluto más amplio en la envolvente básica de vuelo RVSM, el valor absoluto no puede exceder de 200 pies.
  - iii. En el punto donde la media ASE alcanza su valor absoluto más amplio en la envolvente completa de vuelo RVSM, el valor absoluto no puede exceder de 120 pies.
  - iv. En el punto donde la media ASE más tres desviaciones estándar alcanza su valor absoluto más amplio en la envolvente completa de vuelo RVSM, el valor absoluto no puede exceder de 245 pies.
  - v. Restricciones de operación necesarias.- Si el solicitante demuestra que sus aviones cumplen de otra manera con los requisitos de confinamiento ASE, la AAC puede establecer una restricción de operación en los aviones de ese solicitante para operar en las áreas de la envolvente básica de vuelo RVSM, donde el valor absoluto de la media ASE excede 80 pies, y/o el valor absoluto de la media ASE más tres desviaciones estándar excede los 200 pies; o para operar en las áreas de la envolvente completa de vuelo RVSM donde el valor absoluto de la media ASE excede los 120 pies y/o el valor absoluto de la media ASE más tres desviaciones estándar exceden los 245 pies.
5. Confinamiento del error del sistema altimétrico (ASE): avión de grupo para el cual la aplicación del certificado de tipo fue realizada después del 9 de abril de 1997.- Para aprobar un avión de grupo para el cual la solicitud del certificado de tipo fue realizada después del 9 de abril de 1997, la AAC debe comprobar que el error del sistema altimétrico está confinado como sigue:
- i. En el punto donde la media ASE alcanza su valor absoluto más amplio en la envolvente completa de vuelo RVSM, el valor absoluto no puede exceder de 80 pies.
  - ii. En el punto donde la media ASE más tres desviaciones estándar alcanza su valor absoluto más amplio en la envolvente completa de vuelo RVSM, el valor absoluto no puede exceder de 200 pies.
6. Confinamiento del error del sistema altimétrico (ASE): avión sin grupo.- Para aprobar un avión sin grupo, la AAC debe comprobar que el error del sistema altimétrico está confinado como sigue:
- i. Para cada condición en la envolvente básica de vuelo RVSM, el valor absoluto combinado más amplio para el error residual de la fuente de presión estática más los errores de aviónica no pueden exceder de 160 pies.
  - ii. Para cada condición en la envolvente completa de vuelo RVSM, el valor absoluto combinado más amplio para el error residual de la fuente de presión estática más los errores de aviónica no pueden exceder de 200 pies.

7. Compatibilidad del Sistema anticolidión de a bordo que proporciona avisos de resolución vertical (RA) además avisos de tránsito (TA)/Sistema de alerta de tráfico y anticolidión (ACAS II/TCAS II) con las operaciones RVSM: Todos los aviones.- Después del 31 de marzo del 2002, a menos que sea autorizado de otra manera por la AAC, si un explotador opera un avión que está equipada con ACAS II o TCAS II en el espacio aéreo RVSM, estos deben cumplir con el TSO C-119b (Versión 7.0) o versión posterior.
  8. Si la AAC comprueba que el avión del solicitante cumple con esta sección, la AAC notificará al solicitante por escrito.
- c. Sección 3. Autorización del explotador.-
1. La autorización para que un explotador conduzca operaciones en espacio aéreo RVSM es emitida a través de las especificaciones relativas a las operaciones (OpSpecs). Para emitir una autorización RVSM, la AAC debe comprobar que el avión del explotador ha sido aprobado de acuerdo con la Sección 2 de este apéndice y que el explotador cumple con esta sección.
  2. Un explotador que solicita una autorización para operar dentro de un espacio aéreo RVSM debe aplicar de la forma y manera establecida por la AAC. La solicitud debe incluir lo siguiente:
    - i. Un programa de mantenimiento RVSM aprobado que describa los procedimientos para mantener un avión RVSM de acuerdo con los requisitos de este apéndice. Cada programa debe contener lo siguiente:
      - A. Inspecciones periódicas, pruebas de vuelo funcionales y procedimientos de mantenimiento e inspección, con prácticas de mantenimiento aceptables, para asegurar el cumplimiento continuado con los requisitos del avión RVSM.
      - B. Un programa de aseguramiento de la calidad para garantizar exactitud y confiabilidad continuada de los equipos de prueba utilizados para evaluar el avión con el fin de determinar que cumple con los requisitos de un avión RVSM.
      - C. Procedimientos para retornar al servicio un avión que no cumple requisitos RVSM.
    - ii. Para un solicitante que opera según el LAR 121 o 135, requisitos de instrucción inicial y periódica para pilotos.
    - iii. Políticas y procedimientos: un solicitante que opera según el LAR 121 o 135 debe proponer las políticas y procedimientos RVSM que le permitan conducir operaciones RVSM con seguridad.
  3. Validación y demostración.- De la manera establecida por la AAC, el explotador debe proporcionar evidencia que:
    - i. es capaz de explotar y mantener cada avión o aviones de grupo para los cuales solicita aprobación, a fin de operar en espacio aéreo RVSM; y
    - ii. cada piloto tenga conocimiento adecuado de los requisitos, políticas y procedimientos RVSM.
- d. Sección 4. Requisitos de monitoreo.-
1. Todo explotador debe elaborar y presentar un plan a la AAC para participar en el programa de monitoreo de la performance de mantenimiento de la altitud de los aviones. Este programa debe incluir la verificación de, por lo menos, una parte de sus aviones mediante un sistema independiente de monitoreo de altitud. Los programas de monitoreo tienen por objeto:

- 5 -

- i. proporcionar confianza de que el nivel deseado de seguridad técnico (TLS) de  $2,5 \times 10^{-9}$  accidentes mortales por hora de vuelo se mantiene una vez que se ha implementado las operaciones en espacio aéreo RVSM;
  - ii. Proporcionar orientación sobre la eficacia de las MASPS RVSM y de las modificaciones del sistema altimétrico; y
  - iii. Proporcionar garantías sobre la estabilidad del error del sistema altimétrico (ASE).
3. Monitoreo inicial.- Todos los explotadores que operen o pretendan operar en un espacio aéreo donde se aplica la Separación vertical mínima reducida, deben participar en el programa de monitoreo RVSM.
  4. Situación del avión para el monitoreo.- Cualquier trabajo de ingeniería del avión, necesario para el cumplimiento de los estándares RVSM, debe ser completado antes del monitoreo de la misma. Cualquier excepción a esta regla será coordinada con la AAC responsable.
  5. Aplicación del monitoreo realizado en otras regiones.- la información de monitoreo obtenida de programas de monitoreo de otras regiones, puede ser utilizada para cumplir con los requisitos de monitoreo RVSM de la región CAR/SAM.
  6. El monitoreo previo a la emisión de una aprobación RVSM no es un requisito.- El monitoreo de los aviones, previo a la emisión de una aprobación RVSM, no constituye un requisito para la emisión de dicha aprobación, sin embargo los aviones deberán ser monitoreados lo antes posible, pero a más tardar 6 meses después de la emisión de la aprobación operacional RVSM o a más tardar 6 meses después del inicio de las operaciones RVSM en las regiones del Caribe y Sudamérica, lo que ocurra último.
  7. Grupos de aviones no incluidos en la tabla de requisitos mínimos de monitoreo.- Se debe contactar con la CARSAMMA para aclaraciones sobre cualquier grupo de aviones no incluido en la tabla de requisitos mínimos de monitoreo, o para aclarar si existen otros requisitos.
  8. Monitoreo mínimo para cada grupo de aviones.- El monitoreo mínimo para cada grupo de aviones de cada explotador es el siguiente:
    - i. Grupo 1.- Dos células de cada flota del explotador deberán ser monitoreadas.
    - ii. Grupo 2.- El 60% de las células de cada flota del explotador deberán ser monitoreadas.
    - iii. Aviones sin grupo.- El 100% de los aviones deben ser monitoreados.

**Nota.-** Los aviones del grupo 2 cuentan con aprobación, pero los datos de monitoreo son insuficientes para trasladar los aviones a la categoría de monitoreo 1. Se aplica la definición de grupo.

e. Sección 5. Operaciones RVSM.-

1. Toda persona que solicita una autorización para operar dentro de un espacio aéreo RVSM, debe indicar correctamente en el plan de vuelo presentado al Control de tráfico aéreo, el estatus del explotador y del avión respecto a la aprobación RVSM. Cada explotador debe verificar la aplicabilidad RVSM para la ruta de vuelo planeada a través de las fuentes apropiadas de información para el planeamiento de vuelo.
2. Ninguna persona puede presentar un plan de vuelo con respecto a un explotador o avión aprobado para operaciones RVSM, a menos que:
  - i. el explotador esté autorizado por la AAC para realizar esas operaciones; y
  - ii. el avión haya sido aprobada y cumpla con los requisitos de la Sección 2 de este Apéndice.

f. Sección 6. Autoridad para aprobar una desviación.-

1. La AAC puede autorizar a un explotador a desviarse de los requerimientos de la Sección 91.1635 para un vuelo específico en el espacio aéreo RVSM, si ese explotador no ha sido aprobado de acuerdo con la Sección 3 de este apéndice, siempre que:
  - i. el explotador envíe una solicitud en el tiempo y de la manera que sea aceptable para la AAC; y
  - ii. al momento de la presentación del plan de vuelo para ese vuelo, el ATC determine que se puede proporcionar al avión separación adecuada y que el vuelo no interferirá con, o dificultará a, las operaciones de los explotadores que han sido aprobados para operaciones RVSM de acuerdo con la Sección 3 de este apéndice.

g. Sección 7. Notificación de errores de mantenimiento de altitud.-

1. Todo explotador debe reportar a la AAC cada circunstancia en el que el avión del explotador ha presentado las siguientes desviaciones en el mantenimiento de la altitud:
  - i. error vertical total (TVE) de 300 pies o más;
  - ii. error del sistema altimétrico (ASE) de 245 pies o más; o
  - iii. desviación respecto a la altitud asignada (AAD) de 300 pies o más.

2. Al final de este apéndice se incluye en idioma español e inglés:

- i. el informe de gran desviación de altitud para aeronaves autorizada a operar en el FL 290 o superior;
- ii. el formulario de desviación de altitud; y
- iii. la descripción de los casilleros del formulario de desviación de altitud

h. Sección 8. Retiro o enmienda de la aprobación.-

La AAC puede enmendar las especificaciones relativas a las operaciones de los explotadores que operan según el LAR 121 o 135, para revocar o restringir una autorización RVSM, o puede revocar o restringir una carta de autorización RVSM, si la AAC determina que el explotador no está cumpliendo, o no es capaz de cumplir con este apéndice de esta Parte. Algunos ejemplos de razones para enmendar, revocar o restringir incluyen, pero no se limitan a las siguientes acciones del explotador:

1. cometer uno o más errores de mantenimiento de altitud en el espacio aéreo RVSM;
2. no responder de manera oportuna y efectiva a fin de identificar y corregir un error de mantenimiento de altitud; o
3. no reportar un error de mantenimiento de altitud.

i. Sección 9. Designación de los espacios aéreos RVSM.-

1. RVSM en la región SAM.- La separación vertical mínima reducida (RVSM) se aplicará dentro de las siguientes regiones de información de vuelo (FIRs):
  - i. Antofagasta, Amazonas, Asunción, Atlántico al noroeste de la línea que une las coordenadas 01° 39' 32.403" S / 030° 13' 45.725" W y 02° 23' 39.551" N / 027° 48' 58.553" W, Barranquilla, Brasilia, Bogota, Comodoro Rivadavia al este del meridiano 054° W, Córdoba, Curitiba, Ezeiza al oeste del meridiano 054° W, Georgetown, Guayaquil, La Paz, Lima, Maiquetía, Mendoza, Montevideo al oeste de la línea que une las coordenadas 34° 00' 00" S / 050° 00' 00" W y 36° 22' 00" S / 054° 00' 00" W, Panamá, Paramaribo, Puerto Montt, Punta Arenas, Recife, Resistencia, Rochambeau, Santiago.

- ii. La RVSM será también aplicable en todas o en parte de las siguientes FIRs: Canarias\* (Sector Sur), Dakar oceánica\*, Sal oceánica\*, Recife y Atlántico (parte del corredor EUR/SAM).
2. RVSM en la región CAR.- La RVSM se aplicará en las siguientes regiones de información de vuelo (FIRs):
  - i. América central, Curacao, Habana, Houston oceánica, Kingston, Mazatlán oceánica, México, Miami oceánica, Piarco, Port-au-Prince, Santo Domingo y San Juan.
4. RVSM en la región NAN.- La RVSM deberá aplicarse en el volumen del espacio aéreo entre FL 290 y FL 410 inclusive, dentro de las siguientes regiones de información de vuelo/áreas de control (FIR/CTA):
  - i. Albuquerque, Anchorage Artic, Anchorage Continental, Atlanta, Boston, Chicago, Cleveland, Denver, Edmonton, Fairbanks, Fort Worth, Gander, Great Falls, Houston, Indianapolis, Jacksonville, Kansas City, Los Angeles, Memphis, Miami, Minneapolis, Moncton, Montreal, New York, Oakland, Salt Lake City, Seattle, Toronto, Vancouver, Washington, Winnipeg.
5. RVSM en el Atlántico Norte.-
  - i. RVSM puede aplicarse en NAT en las siguientes Regiones de información de vuelo (FIRs) de la OACI: Nueva York oceánica, Gander oceánica, Sondrestrom FIR, Reykiavik oceánica, Shanwick oceánica y Santa María oceánica.
  - ii. RVSM puede realizarse en el espacio aéreo con especificaciones de performance mínima de navegación (MNPS) dentro del NAT. El espacio aéreo MNPS dentro del NAT es definido como el volumen del espacio entre FL 285 y FL 420 (inclusive) que se extiende entre la latitud 27 grados norte y el Polo Norte, limitado al este por los límites orientales de las áreas de control oceánicas de Santa María, Shanwick y Reykiavik y en el oeste por los límites occidentales de las áreas de control oceánicas de Reykjavik, Gander y New York, excluyendo las áreas al oeste de 60 grados oeste y sur de 38 grados 30 minutos norte.
6. RVSM en el Pacífico.- RVSM puede aplicarse en el Pacífico en las siguientes Regiones de información de vuelo (FIRs) de la OACI: Anchorage Artico, Anchorage Continental, Anchorage oceánica, auckland oceánica, Brisbane, Edmonton, Honiara, Los Angeles, Melbourne, Nadi, Naha, Nauru, Nueva Zelanda, Oackland, Oakland oceánica, Port Moresby, Seattle, Tahiti, Tokio, Ujung Pandang y Vancouver.
7. RVSM en el Sistema de Rutas en el Atlántico Occidental (WATRS).- RVSM puede aplicarse en la porción FIR de Nueva York del Sistema de rutas del atlántico occidental (WATRS). El área es definida a iniciar en el punto 38°30' N/60°00'W directo a 38°30'N/69°15' W directo a 38°20' N/69°57' W directo a 37°31' N/71°41' W directo a 37°13' N/72°40' W directo a 35°05' N/72°40' W directo a 34°54' N/72°57' W directo a 34°29' N/73°34' W directo a 34°33' N/73°41' W directo a 34°19' N/74°02' W directo a 34°14' N/73°57' W directo a 32°12' N/76°49' W directo a 32°20' N/77°00' W directo a 28°08' N/77°00' W directo a 27°50' N/76°32' W directo a 27°50' N/74°50' W directo a 25°00' N/73°21' W directo a 25°00'05' N/69°13'06' W directo a 25°00' N/69°07' W directo a 23°30' N/68°40' W directo a 23°30' N/60°00' W al punto de inicio.
8. RVSM en los Estados Unidos.- RVSM puede aplicarse en el espacio aéreo de los 48 estados adjuntos, Distrito de Columbia y Alaska, incluyendo el espacio aéreo superpuesto sobre las aguas oceánicas dentro de las 12 millas náuticas de la costa.
9. RVSM en el Golfo de México.- RVSM puede aplicarse en el Golfo de México en las siguientes áreas: En el espacio aéreo oceánico del Golfo de México y en las FIRs de OACI: oceánica Houston y oceánica Miami.

10. RVSM en el espacio aéreo de aguas profundas del Atlántico y en la FIR San Juan.-  
RVSM puede aplicarse en el espacio aéreo oceánico del Atlántico y en la FIR de OACI San Juan.

**AGENCIA DE MONITOREO DEL CARIBE Y SUDAMÉRICA  
(CARSAMMA)**

**Informe de gran desviación de altitud para aeronaves autorizadas a operar  
en el FL 290 o superior**

Informe a la Agencia de Monitoreo del Caribe y Sudamérica (CARSAMMA) de una desviación de altitud de 300 pies o más, incluyendo:

- 1) aquellas ocasionadas por el ACAS/TCAS;
- 2) por turbulencia y contingencias; y
- 3) errores operacionales como resultado de la operación en niveles de vuelo diferentes de los autorizados por el ATC o coordinados por los órganos ATC.

Nombre de la FIR: \_\_\_\_\_  
Favor llenar la Sección I o II, según corresponda.

**SECCIÓN I:**

No han sido observados grandes desviaciones de altitud durante el mes de \_\_\_\_\_

**SECCIÓN II:**

Hubo \_\_\_\_\_ registro(s) de desviaciones de altitud de 300 pies o más para la(s) aeronave(s) autorizada(s) en el FL 290 o arriba. Detalles de la desviación de altitud están adjuntos al(los) formulario(s).

(Favor utilizar un formulario en separado para cada informe de desviación de altitud).

**SECCIÓN III:**

Una vez llenado(s), favor enviar el(los) informe(s) al:

Centro de Gestión de la Navegación Aérea (CGNA)  
Agencia de Monitoreo de las Regiones del Caribe y Sudamérica (CARSAMMA)  
Av. General Justo, 160  
Rio de Janeiro, RJ  
CEP: 20.021-130 - Brasil  
Teléfono: (55-21) 2101-6358  
Fax: (55-21) 2101-6490  
E-mail: [carsamma@cgna.gov.br](mailto:carsamma@cgna.gov.br)

**CARSAMMA**  
Agencia de Monitoreo del Caribe y Sudamérica

La información contenida en este formulario es confidencial y será utilizada exclusivamente para fines estadísticos en el análisis de la seguridad operacional.

**CMA4**  
**FORMULARIO DE DESVIACIÓN DE ALTITUD**

Informe a la CARSAMMA las desviaciones de altitud de 300 pies o más, incluyendo aquellas ocurridas debido a sucesos TCAS, Turbulencia y Contingencia.

1. Fecha de Hoy: 2. Agencia de Notificación:

**DETALLES DEL DESVÍO**

3. Nombre del Operador: 4. Distintivo de Llamada: 5. Tipo de Aeronave: 6. Modo C Visualizado:  
Si  Cuál Nivel:  
No

Nº de Registro del Avión:

7. Fecha de la Ocurrencia: 8. Hora UTC: 9. Ubicación de la Ocurrencia (lat/long. u punto de referencia):

10. Ruta:

11. Nivel de Vuelo Autorizado: 12. Tiempo Estimado transcurrido en el Nivel de Vuelo Incorrecto (segundos): 13. Desviación Observada (+/- ft):

14. Otro Tránsito (si hubiere):

15. Causa de la Desviación:  
(Ejemplos: Falla de Coordinación ATC, Turbulencia, Clima, Falla en el Equipo, etc.)

**DESPUÉS DE CORREGIDA LA DESVIACIÓN**

16. Nivel de Vuelo Final Observado/Reportado\*: 17. FL arriba del nivel autorizado:  18. FL abajo del nivel autorizado:  19. FL de acuerdo con la Tabla de Niveles de Crucero según el Anexo 2 de la OACI?  Si  No

\* Favor indicar la fuente de la información - Piloto  Modo C

**RELATO**

20. Descripción Detallada de la Desviación  
(Por favor, de su opinión de la derrota volada por la aeronave y la causa de la desviación)

**COMENTARIOS DE LA TRIPULACIÓN (DE HABERLOS)**

Una vez que se ha llenado este formulario, favor enviarlo al:  
Centro de Gestión de la Navegación Aérea (CGNA)  
Agencia de Monitoreo de las Regiones del Caribe y Sudamérica (CARSAMMA)  
Av. General Justo, 160, Rio de Janeiro, RJ, CEP: 20.021-130 - Brasil  
Teléfono: (55-21) 2101-6358 Fax: (55-21) 2101-6490 E-mail: [carsamma@cgna.gov.br](mailto:carsamma@cgna.gov.br)

**DESCRIPCIÓN DE LOS CASILLEROS DEL  
FORMULARIO DE DESVIACIÓN DE ALTITUD**

1. Fecha de Hoy (obligatorio)
2. Agencia de Notificación/FIR (obligatorio)
3. Nombre del Operador (obligatorio)
4. Distintivo de Llamada/ N° de Registro del Avión (obligatorio)
5. Tipo de Aeronave (obligatorio)
6. Modo C Visualizado/ Si o No y Cuál Nivel (obligatorio)
7. Fecha de la Ocurrencia (obligatorio)
8. Hora UTC (obligatorio)
9. Ubicación de la Ocurrencia (obligatorio)
10. Ruta (obligatorio)
11. Nivel de Vuelo Autorizado (obligatorio)
12. Tiempo Estimado Transcurrido en el Nivel de Vuelo Incorrecto (segundos) (obligatorio)
13. Desviación Observada (+/- ft) (obligatorio)
14. Otro Tránsito (si hubiere) (obligatorio)
15. Causa de la Desviación (obligatorio)
16. Nivel de Vuelo Final Observado/Fuente del Reporte (obligatorio)
17. FL arriba del nivel autorizado
18. FL abajo del nivel autorizado
19. FL de acuerdo con la Tabla de Niveles de Crucero según el Anexo 2 de la OACI
20. Descripción Detallada de la Desviación (obligatorio)
21. Comentarios de la Tripulación (se los haber)

-----

**PAGINA INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO**

**CARIBBEAN AND SOUTH AMERICAN MONITORING AGENCY  
(CARSAMMA)**

**Report of Large Altitude Deviation for aircraft cleared at or above FL290**

Report to the Caribbean and South American Monitoring Agency (CARSAMMA) of an altitude deviation of 300ft or more, including:

- 1) those due to ACAS/TCAS
- 2) turbulence and contingency events and
- 3) operational errors resulting in operation at flight levels other than cleared by ATC or coordinated by ATC units.

Name of FIR: \_\_\_\_\_

Please complete Section I or II as appropriate

**SECTION I:**

There were no reports of large altitude deviation for the month of \_\_\_\_\_

**SECTION II:**

There was/were \_\_\_\_\_ report(s) of an altitude deviation of 300 ft or more for aircraft cleared at or above FL290. Details of the altitude deviation are attached (Form A).

(Please use a separate form for each report of altitude deviation).

**SECTION III:**

When complete please forward the report(s) to:

Air Navigation Management Center (CGNA)  
Caribbean and South American Monitoring Agency (CARSAMMA)  
Av. General Justo, 160  
Rio de Janeiro, RJ  
Cep: 20.021-130  
Brazil  
Phone: (55-21) 2101-6358  
Fax: (55-21)2101-6490  
E-mail: carsamma@cgna.gov.br

**CARSAMMA**  
Caribbean and South American Monitoring Agency

The information contained in this form is confidential and will be used for statistical safety analysis purposes only.

## CMA 4 ALTITUDE DEVIATION FORM

Report to the CARSAMMA of an altitude deviation of 300ft or more, including those due to TCAS, Turbulence and Contingency Events

1. Today's date:	2. Reporting Unit:		
<b>DEVIATION DETAILS</b>			
3. Operator Name:	4. Call Sign: Registration Number:	5. Aircraft Type:	6. Mode C Displayed: <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No Which FL:
7. Date of Occurrence:	8. Time UTC:	9. Occurrence Position (lat/long or Fix):	
10. Cleared Route of Flight:			
11. Cleared Flight Level:	12. Estimated Duration at Incorrect Flight Level (seconds):	13. Observed Deviation (+/- ft):	
14. Other Traffic Involved:			
15. Cause of Deviation ( <i>brief title</i> ): (Examples: ATC Loop Error, Turbulence, Weather, Equipment Failure)			
<b>AFTER DEVIATION IS RESTORED</b>			
16. Observed/Reported Final Flight Level*:  *Please indicate the source of information – <input type="checkbox"/> Pilot <input type="checkbox"/> Mode C	Mark the appropriate box 17. Is the FL above the cleared level: <input type="checkbox"/> 18. Is the FL below the cleared level: <input type="checkbox"/>	19. Did this FL comply with the ICAO Annex 2 Tables of Cruising Levels? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	

<b>NARRATIVE</b>
20. Detailed Description of Deviation (Please give your assessment of the actual track flown by the aircraft and the cause of the deviation.)

<b>CREW COMMENTS (IF ANY)</b>

When complete please forward the report(s) to:

Air Navigation Management Center (CGNA)  
Caribbean and South American Monitoring Agency (CARSAMMA)  
Av. General Justo, 160  
Rio de Janeiro, RJ  
Cep: 20.021-130 Brazil  
Phone: (55-21) 2101-6358 Fax: (55-21) 2101-6490  
E-Mail: [carsamma@cgna.gov.br](mailto:carsamma@cgna.gov.br)

**SPECIFICATION OF THE FIELDS**  
**ALTITUDE DEVIATION FORM – CMA F4**

1. Today's date (mandatory)
2. Reporting unit-FIR (mandatory)
3. Operator Name (mandatory)
4. Call Sign and Registration Number (mandatory)
5. Aircraft Type (mandatory)
6. Mode C Displayed (YES or NO) /Which FL? (mandatory)
7. Date of Occurrence (mandatory)
8. Time UTC (mandatory)
9. Occurrence Position (lat/long or fix) (mandatory)
10. Cleared Route of Flight (mandatory)
11. Cleared Flight Level (mandatory)
12. Estimated Duration at Incorrect Flight Level (seconds) (mandatory)
13. Observed Deviation (+/- ft) (mandatory)
14. Other Traffic Involved (mandatory)
15. Cause of Deviation (brief title) (mandatory)
16. Observed/reported Final Flight Level / MODE C or PILOT? (mandatory)
17. Is the FL above the cleared level?
18. Is the FL below the cleared level?
19. Did this FL comply with the ICAO Annex 2 Tables of Cruising Levels? (Y/N)
20. Detailed Description of Deviation (mandatory)
21. Crew Comments (if any)

-----

**PAGINA INTENCIONALMENTE DEJADA EN BLANCO**