

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

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

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

Programa de recopilación de datos estadísticos y de desvíos en la navegación

(Presentada por la Secretaría)

Resumen

Esta nota de estudio pone a consideración de la reunión los antecedentes sobre la recopilación de datos estadísticos y de desvíos en la navegación y solicita a los proveedores de servicios que aún no lo hayan hecho que implanten programa de recopilación de datos estadísticos y de desvíos en la navegación en las dependencias ATC pertinentes.

Referencias:

- Informe reunión RAN CAR/SAM/3
- Informe reunión GREPECAS/10
- Informe reunión AP/ATM/2

1 Introducción

1.1 Durante el GREPECAS/10, se formularon: la Conclusión 10/11, mediante la cual se aprobó la implantación de la RVSM en las Regiones de Información de Vuelo (FIR) de los Estados/Territorios de las Regiones CAR/SAM y COCESNA, la Decisión 10/17, a través de la cual requirió que el Proyecto RLA/98/003 inicie un programa de ensayos y demostraciones RNP-10 en las rutas UL 780 y su paralela, y la Conclusión 10/14, en la cual se solicita a los Estados, Territorios y Organismos Internacionales CAR/SAM que inicien la recolección de información sobre desviaciones a la navegación, tanto en el plano lateral como en el vertical, que servirá para efectuar las correspondientes evaluaciones de seguridad para la implantación de RNP y RVSM, tal como previamente se había solicitado a través de la Conclusión 2/4 de la reunión AP/ATM/2.

1.2 **Análisis**

1.2.1 Debe recalcar la importancia de contar con la mayor cantidad de datos estadísticos y de su exactitud, con la finalidad de crear una base de datos a ser utilizada en la evaluación de la seguridad.

1.2.2 Para tal fin es imprescindible que los Estados/Territorios/Organismos Internacionales, implanten programas de recopilación de datos estadísticos y de desvíos en la navegación en las dependencias ATC pertinentes.

1.2.3 En los **Apéndices A y B** a esta nota de estudio se detalla la información requerida y en el **Apéndice C**, figura el formulario, que deberá ser remitido mensualmente a CARSAM MA (ref. Recomendación 5/28 RAN CAR/SAM/3) con copia a las oficinas NACC y SAM de la OACI respectiva.

1.2.4 En caso de no detectarse desvíos, se solicita se remita mensualmente información indicando que durante el período evaluado no se han verificado desvíos en el espacio aéreo en cuestión.

1.3 **Acción sugerida**

1.3.1 Se invita a la reunión a tomar nota de la información proporcionada en esta nota de estudio, evaluar la información requerida para llevar a cabo las respectivas evaluaciones de seguridad y de ser el caso aprobar la conclusión siguiente:

Proyecto de Conclusión AP ATM3 - XX Programa de recopilación de datos estadísticos y de desvíos en la navegación

Que:

- a) Los Estados/Territorios/Organismos Internacionales, que aún no lo hayan hecho, establezcan en las dependencias ATC apropiadas, programas de recopilación de datos estadísticos y de desvíos en la navegación requeridos para la evaluación de la seguridad del espacio aéreo, tomando como base los Apéndices XX, XX y XX a esta parte del informe; y
- b) Remitan esa información a la agencia CARSAMMA y a la Oficina Regional de la OACI NACC o SAM respectiva.

ADJUNTO A

Propuesta sobre la implementación de bancos de datos RVSM que deberían estar bajo la responsabilidad de los Estados

1. Todos los Estados de las Regiones CAR/SAM que participen directa o indirectamente del Programa RVSM deberán suministrar a quien efectúe la valoración de la seguridad y a la Agencia Regional de Supervisión los datos necesarios para llevar a cabo sus respectivas tareas.

1.1 En base a lo anterior, se han identificado dos áreas dentro de la organización normal de los Estados que deberían organizarse de manera de poder responder a los futuros requerimientos de datos que sean necesarios para poder completar una valoración de la seguridad de los escenarios RVSM y poder efectuar una supervisión del mantenimiento de las especificaciones RVSM por todos los integrantes del programa para compararlo con el TLS regional acordado.

2. **Área: Aeronavegabilidad**

2.1 Llevar un registro de las aeronaves que cumplen con los requisitos relativos a equipo y características funcionales específicas para asegurar la capacidad del mantenimiento de la altitud en espacio RVSM como se indica en los Manuales y Guías detallados en la Nota 1C.

2.2 Llevar un registro de las aeronaves que cumplen con los requisitos de mantenimiento, entrenamiento de tripulaciones y calendarios de servicio aprobados y adecuados así como los manuales operacionales y listas de chequeo.

2.3 Llevar un registro de las aeronaves que han sido inspeccionadas y clasificadas como elegibles para la aprobación operacional.

2.4 Llevar registros sobre las ocurrencias de errores en el mantenimiento de la altitud reportados e investigados en:

- a) TVE igual o mayor que 300 ft (90m)
- b) ASE igual o mayor que 245 ft (75m)
- c) AAD igual o mayor que 300 ft (90m)

2.5 Establecer un programa específico de inspecciones en vuelo.

2.6 Transmitir toda la información a la que se hace referencia en los anteriores numerales a una base de datos central (CDB).

3. Área: Control de tránsito aéreo

3.1 Llevar un registro de datos de:

- a) aeronaves que no cumplen con requisitos del Plan de Vuelo.
- b) aeronaves que no cumplen con los requisitos del espacio aéreo RVSM
- c) desvíos no autorizados tanto laterales como verticales reportados u observados,
- d) desvíos debidos a emergencias, contingencias o causas meteorológicas no previstas (ej. cenizas volcánicas, turbulencia severa.)
- e) fallas del equipo de abordaje reportadas que deben notificarse obligatoriamente al ATC por las tripulaciones y que se detallan en el Manual 9574 u otras que el ATC observe
- f) fallas de los elementos o funciones de CNS/ATM que sean críticas para la supervisión del escenario RVSM,
- g) registro de los errores ATC y/o de la Tripulación,
- h) registro de percepciones visuales con tráfico opuesto que sea reportado por las tripulaciones,
- i) registros de avisos de resolución debidos al ACAS/TCAS,
- j) registros de todos los Planes de Vuelo y Fajas de Progreso de Vuelo de la mayor antigüedad que se pueda y que estén relacionadas con los flujos de los escenarios RVSM u otros que pueden llegar a ser espacios RVSM,
- k) los registros de los FPL y CPL con toda su proyección del vuelo, en los casos de sistemas automatizados, y
- l) crecimiento esperado en base al análisis estadístico para una proyección al futuro de 10 años.

Nota 1 C: - *Manual de implantación de una separación vertical mínima de 300 M (1000ft) entre FL 290 y FL 410 .Doc. 9574 de OACI.*
- *JAA Temporary Guidance Leaflet)TGL6 REV.1 del01/10/99*
- *FAA Interim Guidance 91-RVSM.*

ADJUNTO B

Información básica requerida para la evaluación de seguridad

- Los Estados deberán evaluar su propio sistema de rutas o compararlo con un sistema de referencia;
- Es necesario efectuar una evaluación para confirmar que en el sistema de rutas paralelas propuesto puede lograrse el nivel perseguido de seguridad (TLS) de 5×10^{-9} accidentes mortales por hora de vuelo por dimensión.
- Cuando se compara un espacio aéreo con el sistema de referencia se incluirá:

1. Los datos recolectados, respecto al tránsito y a las condiciones de operación para la configuración en particular, para ser comparados con los parámetros especificados en el Modelo de Riesgo de Colisión (CRM - Reich Model).

Nota 1 Ejemplos de CRMs se indican en el Manual de Planificación de los Servicios de Tránsito Aéreo (Doc. 9426 de la OACI), para el Espacio Aéreo MNPS (Minimum Navigation Performance Specifications) y en el Manual sobre la Metodología de Planificación del Espacio Aéreo para determinar las Mínimas de Separación (Doc. 9689 de la OACI), para una separación longitudinal de 50 NM.

2. Los datos incluirán, entre otros:

- a) Índice de ocupación lateral;
- b) Tránsito volando en la misma dirección;
- c) Tránsito volando nominalmente en derrotas separadas por la distancia mínima de separación lateral;
- d) Tránsito volando nominalmente al mismo nivel de vuelo; y
- e) Aeronaves dentro de un segmento longitudinal definido para otra aeronave;

3. Un conjunto de criterios similares a los arriba mencionados para definir la ocupación en dirección opuesta;

4. Razón de crecimiento anual para un periodo de 10 años;

Nota 2 Se deberán especificar detalladamente los parámetros requeridos y se proporcionará un formulario para la recolección de los datos que se utilizarán en el CRM para la comparación con el sistema de referencia.

ADJUNTO C

FORMULARIO DE NOTIFICACIÓN SOBRE DESVÍOS EN LA NAVEGACIÓN				
Tipo de Notificación:		PILOTO – Vuelo CONTROLADOR – Dependencia ATC		
Fecha/Hora (UTC):	Tipo de Desviación:	LATERAL VERTICAL	Tipo (3.2 a - g) (*) Tipo (3.1 a - k)	
Causas:		METEOROLÓGICAS (Veáse 3.2-g) OTROS (Especifique)		
Sistemas de Alerta de Conflictos:				
DETALLES DE LA AERONAVE		Primera Aeronave		Segunda Aeronave (para desviación vertical)
Identificación de la Aeronave:				
Nombre del Propietario/Operador:				
Tipo de Aeronave:				
Punto de Salida:				
Destino:				
Segmento de Ruta:				
Nivel de Vuelo:	Autorizado	Utilizado	Autorizado	Utilizado
Derrota Autorizada:				
Magnitud y dirección de la desviación: (NM: desviación lateral; pies: desviación vertical)				
Duración del vuelo en el/la Nivel de Vuelo/Derrota incorrecto(a)				
Posición donde se observó la desviación: (Rumbo/Distancia del punto de notificación ó LAT/LONG)				
Se obtuvo la autorización ATC?: SI NO		Si no se obtuvo la autorización Se ejecutaron los Procedimientos de Contingencia?: YES NO		
Acción ejecutada por el ATC/Piloto:				
Otros comentarios:				

(*) Veáse la clasificación de desviaciones

EXPLICACIÓN DEL FORMULARIO DE NOTIFICACIÓN SOBRE DESVÍOS EN LA NAVEGACIÓN

1. El ATC/Piloto debería completar la mayor cantidad posible de acápite.
2. Se puede adjuntar datos adicionales.
3. La notificación de cualquier desviación (vertical o lateral) deberá ser clasificada, cuando sea posible, de acuerdo a los siguientes tipos de desviación:

3.1 Para Grandes Desviaciones de Altura (desviación vertical) (*Véase el Adjunto A, párrafo 2.4*)

- a. Errores durante el proceso de comunicaciones/coordinaciones (“loop error”) del sistema ATC (*)
- b. Acción de contingencia debido a falla de motor
- c. Acción de contingencia debido a falla de presurización
- d. Acción de contingencia debido a OTRA CAUSA
- e. Falla al ascender/descender conforme a la autorización
- f. Ascenso/descenso sin autorización ATC
- g. Ingreso al espacio aéreo a un nivel incorrecto
- h. Pérdida de la separación lateral or longitudinal debido a una nueva autorización ATC del nivel de vuelo
- i. Desviación debido al ACAS/TCAS
- j. Aeronave incapacitada de mantener el nivel
- k. Otros

3.2 Para desviaciones laterales

- a. Errores durante el proceso de comunicaciones/coordinaciones (“loop error”) del sistema ATC (*)
- b. Error en el equipo de control incluyendo error inadvertido en el punto de recorrido
- c. Error de inserción del punto de recorrido debido a la inserción correcta de una posición equivocada
- d. Con falla notificada al ATC a tiempo para tomar acción
- e. Con falla notificada al ATC muy tarde para tomar acción
- f. Con falla notificada/recibida por el ATC
- g. Desviaciones laterales debido a las condiciones meteorológicas cuando no es posible obtener previamente autorización del ATC

Notas:

1. Hay datos que tienen que ser notificados por el piloto.
2. Cuando deban ejecutarse Procedimientos de Contingencia, si se contestó NO en “Se ejecutaron los Procedimientos de Contingencia?”, deberá explicarse porqué en “Otros comentarios”.
- 3.(*) Errores durante el proceso de comunicaciones/coordinaciones (“loop error”) del sistema ATC: Cualquier error ocasionado por un malentendido entre el piloto y controlador respecto al nivel de vuelo asignado, al número Mach o a la ruta por seguir. Tales errores pueden provenir de errores de coordinación entre dependencias ATC o por una interpretación errónea por parte de los pilotos acerca de una autorización o de una renovación de la autorización. (*Doc. 9689-AN/953, Manual sobre la metodología de planificación del espacio aéreo para determinar las mínimas de separación*)