



GTE/7  
NE/02  
17/2/09

## Organización de Aviación Civil Internacional

### SÉPTIMA REUNIÓN/TALLER DEL GRUPO DE TRABAJO DE ESCRUTINIO (GTE/7)

(Lima, Perú, 16 al 19 de Marzo de 2009)

#### Asunto 2: Perspectiva del GTE

#### ACCIONES ADOPTADAS POR LA REUNIÓN GREPECAS/15 EN RELACIÓN CON LA EVALUACIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL DE LA POST IMPLANTACIÓN DE LA RVSM

(Presentada por Secretaría)

##### Resumen

Esta nota de estudio presenta un informe sobre lo tratado por GREPECAS/15 en cuanto la Evaluación de seguridad del espacio aéreo de las Regiones CAR/SAM tras tres años de aplicación de RVSM en las Regiones CAR/SAM y el Programa de trabajo y sus Términos de Referencia del Grupo de Trabajo Escrutinio (GTE).

##### Referencias

- Informe de la Reunión GREPECAS/15.

#### 1. Introducción

1.1. La Decimoquinta Reunión del GREPECAS realizada en Río de Janeiro, Brasil, 13 – 17 de octubre de 2008, tomó nota de las actividades llevadas a cabo por el Comité ATM con relación al uso operacional de la RVSM en las Regiones CAR/SAM y que la CARSAMMA llevó a cabo una evaluación de la seguridad operacional post implantación a la RVSM luego de tres años de operación.

1.2. Asimismo, luego de revisar los trabajos realizados por sus órganos auxiliares, el GREPECAS/15 procedió a examinar los Términos de Referencia y Programas de Trabajo de los mismos incluidos el Grupo de Escrutinio (ver **Apéndice B** esta nota de estudio).

#### 2. Evaluación de seguridad del espacio aéreo de las Regiones CAR/SAM tras tres años de aplicación de RVSM

2.1. La Reunión GREPECAS/15 notó que el riesgo total fue debido al hecho que aproximadamente el 93% de las grandes desviaciones de altitud (LHD) son causadas por errores en los mensajes de coordinación de una dependencia ATC a otra (tipo M) y a errores por la ausencia de

coordinación de las dependencias ATC transferidoras (tipo N). Se reconoció que estos errores ocasionan eventos LHD independientemente de la separación vertical que se aplique, y no son causados por la operación RVSM.

2.2. El riesgo de colisión vertical debido a la combinación de los errores técnicos de mantenimiento de altitud y los errores operacionales, estimado en números de accidentes fatales por hora de vuelo, está por encima del nivel de seguridad deseado (TLS), que es  $5 \times 10^{-9}$ . Para la Región CAR, el nivel es de  $12.3 \times 10^{-9}$ , para la Región SAM  $34.9 \times 10^{-9}$  y para las Regiones CAR/SAM, en conjunto, es de  $28.9 \times 10^{-9}$ . Para bajar los valores de riesgo, son necesarias acciones correctivas para eliminar los errores del tipo M y del tipo N.

2.3. GREPECAS/15 acordó reemplazar la Conclusión GREPECAS 13/61 - *Medidas para reducir los errores operacionales en el ciclo de coordinación ATC entre ACC adyacentes* a fin de actualizarla manteniendo el Programa de Prevención de errores en el ciclo de coordinación ATC entre dependencias ATS adyacentes y las medidas adicionales asociadas a este programa de prevención. Por lo anterior, la Reunión adoptó la siguiente:

**CONCLUSIÓN 15/36                    MEDIDAS PARA REDUCIR LOS ERRORES OPERACIONALES  
EN EL CICLO DE COORDINACIONES ATC ENTRE ACC  
ADYACENTES**

Que tomando en cuenta el impacto que tiene en la seguridad de las operaciones aéreas los errores operacionales en el ciclo de coordinaciones ATC entre ACC adyacentes:

- a) los Estados, Territorios y Organizaciones Internacionales CAR/SAM apliquen con carácter urgente, entre otras medidas, el programa de prevención de errores en el ciclo de coordinación entre ACCS adyacentes que figura en el **Apéndice F** (*Ver Apéndice A a esta Nota de Estudio*) a esta parte del Informe, a fin de reducir las LHD ocasionadas por errores en los mensajes de coordinación de tránsito entre dependencias ATC para alcanzar un nivel aceptable de seguridad operacional;
- b) los Estados, Territorios y Organizaciones Internacionales CAR/SAM implanten en forma gradual la interfase para intercambio de datos entre dependencias ATC (AIDC); y
- c) la OACI coordine, preste asistencia y haga un seguimiento a la implantación de dichas medidas correctivas.

2.4. Asimismo, GREPECAS/15 concluyó que si los errores M y N no son causados por las operaciones RVSM, pero sí son causados por los procedimientos comunes de transferencia ATC de una dependencia ATC a otra dependencia ATC y por la ausencia de coordinación de las dependencias ATC transferidoras, sería conveniente que el SASP analizara la metodología utilizada para las evaluaciones de la seguridad operacional, acordando la siguiente conclusión:

## **CONCLUSIÓN 15/37                    REVISIÓN DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD**

Que la OACI revise la metodología utilizada para llevar a cabo la evaluación de la seguridad operacional tras la implantación de la RVSM, considerando que el hecho que los errores tipo M y N identificados y utilizados para realizar dicha evaluación pueden no estar relacionados con implantación de la RVSM.

2.5.                    GREPECAS/15 fue informada que la OACI, en conjunto con la CARSAMMA y el Grupo de Escrutinio (GTE), ha planificado un nuevo ciclo de cursos de capacitación en evaluación de la seguridad que se llevará a cabo del 1 al 5 de diciembre de 2008 en la Oficina NACC y en marzo de 2009 en la Oficina SAM.

### **Datos Sobre los Desvíos Verticales Técnicos**

2.6.                    GREPECAS/15 consideró que debe analizarse la metodología sobre recopilación de datos acerca de los desvíos verticales técnicos para mostrar que el error del sistema de altimetría (ASE) para aeronaves RVSM-aprobadas permanece estable. Esta tarea solamente podrá ser realizada con la implantación de un programa de monitoreo de performance del sistema de altimetría de las aeronaves por lo menos cada dos años o intervalo de 1000 horas de vuelo por aeronave, lo que sea más largo.

2.7.                    Un programa para implantación de unidades de monitoreo para la verificación del sistema de altimetría de las aeronaves debería estar compuesto por un sistema de unidades autónomas de monitoreo (AGHME), instaladas en posiciones estratégicas en las regiones de mayor densidad de afluencia. El objetivo es monitorear el mayor número de aeronaves para verificación de la estabilidad del error del sistema altimétrico (ASE) y verificar si el riesgo técnico se mantiene compatible con el TLS acordado  $2.5 \times 10^{-9}$ .

2.8.                    Se tomó nota que la CARSAMMA y GTE han planificado una nueva serie de cursos/reuniones para mejorar la participación de los Estados en los análisis de los LHD, lo que se prevé resultará en una mejora a los niveles de seguridad operacional ATS en las Regiones CAR/SAM.

## **3.                    Acción sugerida**

3.1                    Se sugiere a la reunión a:

- a)                    tomar nota de lo actuado por el GREPECAS/15 y comentado en esta nota de estudio y junto con la información presentada en el **Apéndice A**, adopten las acciones que estimen conveniente; y
- b)                    analizar los Términos de Referencia del Grupo de Escrutinio que figuran en el **Apéndice B** a esta nota de estudio.



## APÉNDICE A

### PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ERRORES EN EL CICLO DE COMUNICACIÓN ENTRE ACC ADYACENTES

Existen muchas iniciativas que pueden seguirse para prevenir que ocurran errores operacionales. Sin embargo, existen cinco áreas principales que pueden contribuir directamente a su prevención: **comunicaciones, fraseología, supervisión, trabajo en equipo y competencia ATC**. En un esfuerzo por conseguir la meta de reducir los errores de comunicación entre los Centros de Control de Área adyacentes y de esa manera reducir o minimizar la ocurrencia de grandes desvíos de altura (LHD), los siguientes objetivos deben ser incluidos en el programa de prevención:

La autoridad ATS deberá:

- a) identificar deficiencias individuales, de procedimiento y/o de los equipos utilizados en los servicios de tránsito aéreo;
- b) corregir rápidamente deficiencias individuales, de procedimiento y/o del equipo las cuales afecten las coordinaciones con los ACCs de Estados adyacentes y dependencias ATS del propio Estado. Esto puede lograrse a través de:
  - orientación sobre procedimientos a seguir,;
  - implantación de programas de colación/colación de escucha;
  - capacitación en el llenado de los formularios LHD;
  - aumento y/o monitoreo más cercano del desempeño de los ATCOs;
  - programa de coordinación inmediata después de una reautorización o cambio de nivel de vuelo;
  - cambios de procedimiento, y/o correcciones/modificaciones del equipo.
- c) comunicar expectativas de desempeño a los supervisores ATS y controladores;
- d) asegurar que la dependencia ATS mantenga un resumen y tenga reuniones de información sobre de los errores operacionales, factores causales y tendencias, e incorporar estos en la capacitación;
- e) monitorear y evaluar grabaciones de voz de (todo el personal operativo ATS);
- f) tomar iniciativas para mejorar las comunicaciones entre todo el personal ATS para crear una atmósfera propicia para compartir información;
- g) ejercer una supervisión rigurosa en las dependencias ATC;
- h) los supervisores ATS deberán:
  - comunicar las expectativas de desempeño a los controladores, haciendo énfasis en la importancia de la disciplina en la posición de control operacional, conciencia, trabajo en equipo, el uso de la fraseología apropiada, procedimientos de coordinación apropiados, reuniones de información para el relevo de la posición de control y el uso de una lista de control de relevos en la posición;
  - tomar acciones de seguimiento inmediatas cuando el desempeño de un controlador no cumple con las expectativas;
  - informar sobre responsabilidades individuales y de equipo, y las consecuencias de no cumplir con las expectativas;
  - proporcionar vigilancia eficiente y consistente de la operación de la dependencia ATS, y utilizar una gestión de recursos efectiva para asegurar la asignación de personal apropiada y oportuna para promover el manejo del tránsito aéreo seguro, ordenado y expedito;

- asegurar que las distracciones y los niveles de ruido en la dependencia ATS se mantengan al mínimo;
  - requerir a todo el personal que mantenga en todo momento en la dependencia ATS un alto grado de profesionalismo, trabajo en equipo, disciplina en la posición de control, y conciencia, y requerir que cada controlador conozca, aplique, y se apegue a los requerimientos apropiados en el desempeño de sus obligaciones y responsabilidades operacionales;
  - promover un flujo de comunicación abierto con todo el personal ATS, permitiéndoles proporcionar aportaciones al programa;
  - poner énfasis en errores de colación/colación de escucha durante las reuniones de equipo.
- i) el personal de ATC deberá:
- aplicar procedimientos de colación/colación de escucha al realizar las coordinaciones ATC;
  - mantener informados a los supervisores ATS sobre problemas de tránsito y limitaciones del equipo;
  - hacer sugerencias para la mejoras en la dependencia ATS y/o prevención de errores operacionales;
  - mantener conciencia de los que está ocurriendo;
  - exigir el esfuerzo extra para ayudar a la posición o posiciones de control más ocupadas;
  - revisar continuamente sus propias técnicas de operación y procedimientos de la dependencia ATS para lograr la más alta calidad en el desempeño;
  - reportar inmediatamente todo incidente ATS al supervisor operacional y a las otras autoridades ATS apropiadas para que se lleve a cabo el seguimiento de la información adecuado;
  - utilizar materiales para refrescar la memoria.

### **EVALUACIONES DE GRABACIÓN DE VOZ**

Las revisiones de grabación de voz se deben hacer para asegurar el uso de la fraseología adecuada, de las prácticas operacionales adecuadas, y con apego a las normas establecidas en las disposiciones de la OACI y por las directrices y métodos nacionales/locales. Las revisiones de grabación de voz se deben seguir de la siguiente manera:

- a) la dependencia ATS se debe asegurar que las revisiones de grabaciones se hagan por lo menos dos veces al año a todo el personal operacional ATS;
- b) el supervisor ATS debe revisar la grabación de voz, los comentarios del documento y desarrollar un plan de acción para documentar las deficiencias en el desempeño; y
- c) el supervisor ATS y el controlador deberán revisar y discutir la grabación de voz.

**Acciones sugeridas como soluciones a corto plazo**

- a) Que los Estados, autoridades, territorios y organizaciones internacionales continúen con su excelente cumplimiento de los requisitos para reportar LHD a CARSAMMA mensualmente; y
- b) Que los Estados, autoridades, territorios y organizaciones internacionales distribuyan una copia de los mensajes de errores categoría “M” en los mensajes de transferencia entre dependencias ATC y de los mensajes categoría “N”, “No se recibió el mensaje de transferencia de la dependencia ATC que transfiere” recibida de informes LHD entre dependencias ATC, únicamente a los ACCs involucrados, además de CARSAMMA;
- c) Cuando de los informes compartidos se identifica una tendencia, los Estados, Territorios y Organizaciones Internacionales compartirán la información y se reunirán bilateralmente para desarrollar una solución a la causa de LHD identificada.
- d) Debido a que algunos ACCs se encuentran adyacentes al espacio aéreo oceánico internacional, se solicita a las oficinas SAM y NACC de la OACI que notifiquen a las oficinas regionales adyacentes correspondientes de la OACI (EUR/NAT, WACAF) acerca del envío subsiguiente de dicho informe LHD por parte del ACC adyacente, e insten a las dependencias CAR/SAM encargadas de enviar los informes que interactúen en forma positiva.

**Acciones sugeridas como soluciones a mediano plazo**

- a) En un esfuerzo por eliminar la categoría de error “M” que más contribuye a las LHD, la solución es la implantación de un programa de gestión de la calidad, basado en los conceptos de gestión de la seguridad operacional descritos en el Anexo 11, Enmienda 44.
- b) La *implantación gradual de las comunicaciones de datos entre instalaciones de ATS (AIDC)* mejorará la seguridad operacional del espacio aéreo, y reduciría los errores de categoría “M”. No obstante, se trata de un proyecto a mediano plazo que involucra un considerable gasto, por lo que se insta a los Estados de las Regiones CAR/SAM a que inicien los arreglos necesarios para solicitar al Banco Mundial los fondos necesarios para mejorar dichos sistemas de automatización. La Reunión recordó que la AIDC es un tema contemplado dentro del programa del Grupo de Tarea sobre Implantación, por lo que no se requiere una acción adicional en este momento.



## APÉNDICE B

### TÉRMINOS DE REFERENCIA DEL GRUPO DE TRABAJO DE ESCRUTINIO RVSM (RVSM/SWG) CAR/SAM

- a) Reunir a expertos, según sea necesario, en control de tránsito aéreo, operación y mantenimiento de aeronaves, regulación y certificación, análisis de datos y modelos de riesgo;
- b) Analizar y evaluar las grandes desviaciones de altitud de 300 pies o más, tal como se define en el Documento 9574 de la OACI;
- c) Coordinar con la agencia regional de monitoreo la compilación y revisión de datos sobre grandes desviaciones de altitud;
- d) Hacer un estimado del tiempo de vuelo fuera del nivel de vuelo autorizado, el cual será utilizado por la agencia regional de monitoreo como principal insumo para la elaboración de un estimado del riesgo;
- e) Identificar las tendencias de las grandes desviaciones de altitud y recomendar acciones correctivas a fin de mejorar la seguridad operacional;
- f) Informar al GREPECAS, a través del Subgrupo ATM/CNS, acerca de los resultados;
- g) Realizar otras tareas indicadas por el GREPECAS.

Composición: 1 Estado/Organización de la Región CAR, 1 Estado de la Región SAM, Estados Unidos, CARSAMMA, COCESNA, IATA, IFALPA, IFATCA.

\* \* \* \* \*