



**Cuarta Reunión Conjunta GREPECAS–RASG-PA y
Vigésima segunda Reunión del Grupo Regional de Planificación y Ejecución del Caribe y
Sudamérica (GREPECAS/22)
Fase Virtual (Asincrónica, en línea 13 de septiembre al 11 de octubre de 2024)
Fase Presencial (Lima, Perú, 20 al 22 de noviembre de 2024)**

Cuestión 2 del

Orden del Día: Actualizaciones sobre las actividades conjuntas GREPECAS-RASG-PA

**FACTORES QUE IMPACTAN EL RIESGO DE SEGURIDAD EN EL ESPACIO AEREO RVSM
CAR/SAM**

(Presentada por la Relatoría/Secretaría del GTE)

RESUMEN EJECUTIVO

El análisis agregado de los datos sobre Desviaciones de Altitud Importantes (LHD) y otros elementos es esencial para identificar tendencias y factores que afectan el nivel de riesgo en el espacio RVSM en las regiones CAR/SAM.

La identificación de estas tendencias y factores permite a los expertos de las FIR y operadores aéreo implementar medidas mitigadoras, mejorando la seguridad operacional y reduciendo el riesgo en el espacio aéreo RVSM. Esta Nota de Estudio presenta dos de los factores que más impactan el nivel de riesgo en el análisis del espacio aéreo RVSM:

- Aeronaves sin comunicación
- Aeronaves sin aprobación RVSM

Acción:	Las acciones sugeridas se encuentran incluidas en la Sección 5.
<i>Objetivos</i>	<ul style="list-style-type: none">• Seguridad Operacional
<i>Estratégicos:</i>	<ul style="list-style-type: none">• Capacidad y eficiencia de la navegación aérea
<i>Referencias:</i>	<ul style="list-style-type: none">• Informe Preliminar de GTE/24• Nota informativa NI02 GTE 23• Nota de estudio GTE24 WP11 presentada por Colombia.

1. Introducción

1.1 El análisis de los datos agregados sobre Desviaciones de Altitud Importantes (LHD) es clave para mejorar la seguridad en el espacio aéreo RVSM, ya que permite identificar tendencias y factores que podrían aumentar el riesgo de colisión vertical en el espacio aéreo.

1.2 Este análisis podría ayudar a las FIR y operadores aéreos a tomar decisiones informadas para mitigar riesgos, especialmente en áreas con tráfico denso o comunicación limitada. La implementación de medidas correctivas reduce la probabilidad de incidentes, mantiene estándares de seguridad operacional

y contribuye a alcanzar el nivel de seguridad deseado (TLS) en el espacio aéreo RVSM de las regiones CAR/SAM.

2. Alcance

2.1 Esta nota de estudio tiene como objetivo presentar información actualizada sobre el análisis de los reportes LHD del 2023, y la identificación de varios factores que impactaron el nivel de riesgo, esto con la finalidad de prevenir la repetición de fallas similares; asimismo, busca que los expertos de las FIR involucradas y los operadores aéreos tomen las medidas mitigadoras pertinentes.

3. Discusión

3.1 Dentro del análisis de los factores cuantitativos que impactaron negativamente el nivel de riesgo en el cálculo del modelo de riesgo de colisión (CRM) en las FIR cuyo nivel de riesgo se encuentra por encima del nivel de seguridad deseado (TLS), encontramos los siguientes:

- a) Aeronaves sin contacto con los servicios ATS
- b) Aeronaves no aprobadas RVSM que sobrevolaron la FIR
- c) Cobertura limitada de vigilancia de las FIR

Aeronaves sin contacto con los servicios ATS

3.2 El análisis de eventos LHD 2023 ha identificado como un factor contribuyente aeronaves que cruzan el punto de notificación de la FIR receptora sin establecer la comunicación necesaria. La demora en la comunicación entre las aeronaves y los servicios de tránsito aéreo de la FIR receptora puede generar eventos LHD, cuya valoración de riesgo, varía considerablemente dependiendo de si la FIR cuenta con cobertura de vigilancia o no. La falta de comunicación por parte de las tripulaciones en espacios aéreos sin cobertura radar añade un riesgo significativo a la seguridad operacional. (ver apéndice 1 ejemplos de comunicaciones tardías).

Aeronaves sin aprobación RVSM

3.3 La operación de aeronaves en espacio aéreo RVSM sin la información de la aprobación necesaria, tiene un impacto importante en la evaluación del riesgo de colisión vertical (CRM, Collision Risk Model), siendo esto uno de los principales factores que contribuyen a que algunas FIR CAR/SAM se encuentren por encima del nivel de seguridad deseado (TLS).

3.4 Las FIR identificadas por encima del nivel de seguridad operacional deseado (TLS) en el 2023, y que sufrieron el riesgo de aeronaves operando sin aprobación RVSM fueron:

- Port Au Prince: 22 aeronaves que operaron en espacio RVSM sin aprobación.
- La Paz: 19 aeronaves que operaron en espacio RVSM sin aprobación.
- Guayaquil: 11 aeronaves que operaron en espacio RVSM sin aprobación.
- Curazao: 02 aeronaves que operaron en espacio RVSM sin aprobación
- Panamá: 07 aeronaves que operaron en espacio RVSM sin aprobación.

3.5 Los prestadores de servicios de tránsito aéreo autorizan los sobrevuelos de aeronaves en el espacio aéreo RVSM basándose en la información registrada por los operadores aéreos en la casilla 10 del plan de vuelo, o en la información proporcionada por las tripulaciones a través de la frecuencia aeronáutica, por medio de una actualización del plan de vuelo en relación con el estatus RVSM. Sin embargo, en algunas

oportunidades estas aeronaves que actualizan su plan de vuelo por frecuencia, no están registradas como aprobadas RVSM dentro de la base de datos de capacidades RVSM gestionada por CARSAMMA.

3.6 Las aeronaves que no están dentro de la base de datos de capacidades RVSM de CARSAMMA o de otras Agencias de Monitoreo (RMA) durante el desarrollo de su ruta sobrevuelan varios espacios aéreos RVSM, generando un riesgo de seguridad operacional, no obstante, este riesgo se identifica hasta que existe algún error de coordinación entre las FIR involucradas ocasionando un evento LHD o por medio de la “auditoría prolongada” realizada por CARSAMMA.

3.7 La “auditoría Prolongada” es una actividad realizada por CARSAMMA y otras agencias de monitoreo, basada en planes de vuelo u otra información (por ejemplo, datos ADS), para identificar aeronaves operando en el espacio aéreo RVSM sin estar registradas en las bases de datos de capacidades RVSM.

3.8 Durante el 2023 y el 2024 CARSAMMA identifico a varias aeronaves sin información de las capacidades RVSM en su base de datos, solicitando a los Estados de registro la información oficial. Sin embargo, la falta de respuesta a las comunicaciones de CARSAMMA por parte de algunos Estados en las regiones CAR/SAM ha impedido la actualización de esta base de datos.

4. Conclusiones

4.1 Podemos concluir que las tripulaciones al no llamar oportunamente a la FIR a la que va a ingresar incumplen el procedimiento establecido en el Documento 4444 ATM 501 - Procedimientos para los servicios de navegación aérea. Gestión del tránsito aéreo el cual indica en el 4.11.1.1 En las rutas definidas por puntos significativos designados, la aeronave transmitirá los informes de posición al pasar por la vertical o tan pronto como se pueda después de sobrevolar cada uno de los puntos de notificación obligatoria designados, con excepción de lo dispuesto en 4.11.1.3 y en 4.11.3. La dependencia ATS pertinente podrá solicitar que se transmitan informes adicionales sobre otros puntos.

4.2 Es importante que considerar los señalado en Anexo 2 – Reglamento del Aire 3.3.4 Cambios en un plan de vuelo, todos los cambios a un plan de vuelo presentado para un vuelo IFR, o un vuelo VFR operado como vuelo controlado, se informará tan pronto como sea posible a la unidad de servicios de tránsito aéreo apropiada.

4.3 Estos conceptos son esenciales para la operación de las aeronaves en cualquier espacio aéreo controlado, especialmente en el RVSM.

5. Acciones Sugeridas

5.1 Se recomienda a la reunión:

- a) Tomar nota de los factores identificados que afectan la seguridad operacional en el espacio aéreo RVSM de las FIR CAR/SAM, especialmente las aeronaves sin comunicación, y sin información sobre capacidades RVSM, mismas que impactan el nivel de riesgo seguridad operacional.
- b) Instar a los Estados para mejorar la comunicación con CARSAMMA, facilitando el intercambio de datos de las capacidades RVSM de las aeronaves con registro de los Estados CAR/SAM.
- c) Proponer otras medidas que mejora la seguridad operacional en las FIR CAR/SAM en el espacio aéreo RVSM.