

GTE/25



Organización de Aviación Civil Internacional

**Vigésimo Quinta Reunión del Grupo de Trabajo de
Escrutinio del Grupo Regional de Planificación y
Ejecución CAR/SAM (GREPECAS)**

GTE/25

Informe Final

Rio de Janeiro, Brasil, 18 al 22 de agosto de 2025

La designación empleada y la presentación en esta publicación no implica expresión alguna por parte de la OACI referente al estado jurídico de cualquier país, territorio, ciudad o área, ni de sus autoridades o relacionadas con la delimitación de sus fronteras o límites.

Este informe presenta el resultado del análisis de los datos presentados en la vigésima quinta reunión del grupo de escrutinio de GREPECAS – GTE/25.

Como parte de la supervisión de espacio aéreo RVSM de las regiones CAR/SAM.

ÍNDICE

Contenido	Página
Índice	i-1
Reseña	ii-1
ii.1 Lugar y Duración de la Reunión	ii-1
ii.2 Ceremonia Inaugural	ii-1
ii.3 Organización de la Reunión	ii-1
ii.4 Idiomas de Trabajo	ii-1
ii.5 Horario y Modalidad de Trabajo	ii-2
ii.6 Orden del Día	ii-2
ii.7 Asistencia	ii-3
ii.8 Lista de Notas de Estudio y Notas de Información	ii-3
Lista de Participantes	iii-1
Cuestión 1 del Orden del día	1-1
Aprobación del Orden del día y Horario	
Cuestión 2 del Orden del día	2-1
Revisión de las conclusiones y recomendaciones de reuniones anteriores de CARSAMMA y del Grupo de Escrutinio	
a) Revisión de conclusiones anteriores	
b) Revisión de recomendaciones anteriores	
Cuestión 3 del Orden del día	3-1
Revisión de los resultados del análisis de Grandes Desviaciones de Altitud (LHD)	
a) Datos de Indicadores sobre puntos de mayor ocurrencia de eventos LHD	
b) Acciones tomadas para la mejora de captura de datos de eventos LHD y para la mejora de la captura del estado RVSM por parte de los Estados de Registro o del Explotador	
c) Resultados del proyecto de evaluación de la seguridad operacional en el espacio aéreo de RVSM para las Regiones CAR y SAM	
d) Identificación de tendencias	
e) Lecciones aprendidas por los Estados CAR/SAM para reducir el número de los LHD	
f) Reporte del avance de los Estados en la reducción de los LHD	

Contenido	Página
Cuestión 4 del Orden del día	4-1
Actividades y tareas a reportar al GREPECAS	
a) Revisión de las tareas para reportar al GREPECAS	
b) Cooperación GTE/PA-RAST	
Cuestión 5 del Orden del día	5-1
Otros Asuntos	
a) Informe de la auditoria de planes de vuelo	

RESEÑA

ii.1 Lugar y Duración de la Reunión

La Vigésimo Quinta Reunión del Grupo de Trabajo de Escrutinio (GTE/25) del Grupo Regional de Planificación y Ejecución CAR/SAM (GREPECAS) se llevó a cabo en Rio de Janeiro, Brasil, del 18 al 22 de agosto de 2025 en las instalaciones del Instituto Histórico – Cultural Da Aeronautica (INCAER).

ii.2 Ceremonia inaugural

El Brig. Ing. André Eduardo Jansen, Jefe del Subdepartamento Técnico del Departamento de Control de Espacio Aéreo (DECEA), agradeció la participación de los asistentes a la Reunión y resaltó los temas agenda deseando éxitos al evento.

La Secretaría dio la bienvenida a todos los asistentes de los Estados y organizaciones internacionales reunidos.

ii.3 Organización de la Reunión

El Sr. Roberto Sosa, Oficial Regional de Servicios de Navegación Aérea y Seguridad Operacional (ATM & SAR) de la Oficina Regional SAM de la OACI actuó como Secretario de la Reunión y fue asistido por el Sr. Eddian Méndez, Especialista Regional en Gestión de Tránsito Aéreo y Búsqueda y Salvamento de la Oficina NACC de la OACI. La señora Diana Maria Luque Salcedo, actuó como Relatora del GTE.

ii.4 Idiomas de Trabajo

Los idiomas de trabajo de la Reunión fueron el español y el inglés. Las notas de estudio, algunas notas de información y el informe de la Reunión estuvieron disponibles para los delegados en ambos idiomas.

ii.5 Horario y Modalidad de Trabajo

La Reunión acordó llevar a cabo sus sesiones de 08:00 a 15:30 horas, con períodos de intermedio requeridos.

ii.6 Orden del Día

Cuestión 1 del Orden del Día: Aprobación del Orden del día y Horario

Cuestión 2 del Orden del Día: Revisión de las conclusiones y recomendaciones de reuniones anteriores de CARSAMMA y del Grupo de Escrutinio

- a) Revisión de conclusiones anteriores
- b) Revisión de recomendaciones anteriores

Cuestión 3 del Orden del Día: Revisión de los resultados del análisis de Grandes Desviaciones de Altitud (LHD)

- a) Datos de Indicadores sobre puntos de mayor ocurrencia de eventos LHD
- b) Acciones tomadas para la mejora de captura de datos de eventos LHD y para la mejora de la captura del estado RVSM por parte de los Estados de Registro o del Explotador
- c) Resultados del proyecto de evaluación de la seguridad operacional en el espacio aéreo de RVSM para las Regiones CAR y SAM
- d) Identificación de tendencias
- e) Lecciones aprendidas por los Estados CAR/SAM para reducir el número de los LHD
- f) Reporte del avance de los Estados en la reducción de los LHD

Cuestión 4 del Orden del Día: Actividades y tareas a reportar al GREPECAS

- a) Revisión de las tareas para reportar al GREPECAS
- b) Cooperación GTE/PA-RAST

Cuestión 5 del Orden del Día: Otros asuntos

- a) Informe de la auditoria de planes de vuelo

ii.7 Asistencia

La Reunión contó con la asistencia de 14 Estados/Territorios de las Regiones CAR y SAM y 1 Organización Internacional, con un total de 40 delegados como se indica en la lista de participantes.

ii.8 Lista de notas de estudio, notas de información y presentaciones

Toda la documentación de la Reunión esta disponible en el siguiente enlace web:

<https://www2023.icao.int/SAM/Pages/MeetingsDocumentation.aspx?m=2025-GTE25>

Número	Cuestión No.	Título	Preparada y Presentada por
NE/01	1	Asuntos a tratar, modalidad de trabajo, horario y plan de trabajo	Secretaría
NE/02	3	Análisis de riesgo compartido entre el centro de control de área (ACC) y los pilotos en eventos E (E1- Error de coordinación y E2 – Falta de coordinación)	Grupo AdHoc
NE/03	3	Cálculo de seguridad del espacio aéreo RVSM en las FIR CAR-SAM	CARSAMMA
NE/04	3	Análisis de seguridad vertical para el espacio aéreo de México 2024	NAARMO

Número	Cuestión No.	Título	Preparada y Presentada por
NE/05	3	Evaluación de la seguridad operacional del espacio aéreo RVSM de las FIR CARSAM	CARSAMMA
NE/06	3	Impacto de la incursión de aeronaves no certificadas en el espacio aéreo RVSM	CARSAMMA
NE/07	4	Análisis de los movimientos aéreos RVSM en la región CAR/SAM recibidos en 2024 – formulario f0	CARSAMMA
NE/08	5	Proceso de auditoría de aeronaves	CARSAMMA
NE/09	3	Análisis de seguridad vertical para el espacio aéreo del Caribe designado para la RMA de NAARMO - 2024	NAARMO
NE/10	3	Guía de identificación del error humano y medidas de mitigación de eventos LHD	Grupo AdHoc
NE/11	2	Revisión de las conclusiones y recomendaciones de reuniones anteriores de CARSAMMA y el Grupo de Escrutinio	Secretaría

NI/01	-----	Información general	Secretaría
IP/02	3	Most recurrent events and mitigation actions adopted by Brazil (<i>sólo en inglés</i>)	Brasil
NI/03	5	Monitoreo de cumplimiento de tráfico de NAARMO	NAARMO
NI/04	5	Carga de monitoreo a largo plazo de altura RVSM de NAARMO	NAARMO
NI/05	3	Frecuencia de ocurrencia de fallas	CARSAMMA
IP/06	3	Action plan for the mitigation of LHD events related to the GTE/24	Haití
NI/07	5	Actualización del plan de contingencia de la FIR Maiquetía	Venezuela
NI/08	5	Avance en el desarrollo de la herramienta de recolección de datos para el análisis del espacio aéreo RVSM CAR/SAM	Secretaría
NI/09	5	Plan de acción relativo al CRM de la FIR Santo Domingo	República Dominicana

Número	Cuestión No.	Título	Preparada y Presentada por
IP/10	5	RASG-PA/GREPECAS collaboration on Large Height Deviations in Reduced Vertical Separation Minimum Airspace (RVSM) <i>(solo en inglés)</i>	PA-RAST
NI/11	5	Manual de guía para puntos focales acreditados a la CARSAMMA	Secretaría
NI/12	3	LHD mitigation measures implementation – Progress by Trinidad And Tobago	Trinidad y Tobago

LISTA DE PARTICIPANTES

Nº	Estado/Organización State/Organization	Participante/ Participant	Correo Electrónico/ E-Mail
1.	ARGENTINA / EANA	Cristina Del Valle Miranda	cmiranda@eana.com.ar
2.	ARGENTINA / EANA	Hernán Burguener	HBurguener@eana.com.ar
3.	BRAZIL / ASEGCEA	Marcelo Costa da Silva	marcelosilvamcs@decea.mil.br
4.	BRAZIL / ASEGCEA	Diego José Perrier Melo	perrierdjpm@decea.mil.br
5.	BRAZIL / ASEGCEA	Priscila de Paiva Nascimento	priscilapaivapnn@decea.mil.br
6.	BRAZIL / ASEGCEA	Sabrina Nascimento da Silva	sabrinasn@decea.mil.br
7.	BRAZIL / CARSAMMA	Rodrigo Salviano Pinheiro Machado	pinheiorspm@cgna.decea.mil.br
8.	BRAZIL / CARSAMMA	Renata Aguiar de Souza Gonçalves	renatarasg@cgna.decea.mil.br
9.	BRAZIL / CARSAMMA	Luiz Henrique Barreto de Moura Costa	barretolhbm@cgna.decea.mil.br
10.	BRAZIL / CARSAMMA	Ingrid Fontoura Brandão	ingridbrandao@cgna.decea.mil.br
11.	BRAZIL / CARSAMMA	Virginia Thais Guedes Mignoni Evaristo	mignonivtgme@decea.cgna.mil.br
12.	BRAZIL / CARSAMMA	Ricardo Dantas Rocha	ricardodr@cgna.decea.mil.br
13.	BRAZIL / CARSAMMA	Reinaldo Brandão Taveira	taveirarbt@cgna.decea.mil.br
14.	BRAZIL / CARSAMMA	Inácio José Ferreira da Silva	inaciojfs@cgna.decea.mil.br
15.	BRAZIL / CERNAI	Jorge Avila	avila@decea.mil.br
16.	BRAZIL / CERNAI	Laís Macedo Heringer	laisheringerlmh@decea.mil.br
17.	CHILE / DGAC	Luis Roberto Esteban	lmonasterio@dgac.gob.cl
18.	COLOMBIA / AEROCIVIL	Diana Maria Luque Salcedo	diana.luque@aerocivil.gov.co
19.	CUBA / ECNA	Arian Florencio Noda Jimenez	arian.noda@aeronav.avianet.cu
20.	CUBA / ECNA	Roxana Bernal Carbonell	roxana.bernalca@aeronav.avianet.cu
21.	CURACAO / DC-ANSP	Inberto Gregorio Vos	i.vos@dc-ansp.org
22.	CURACAO / CCAA	Thomas Robèrt	thomas.dispa@gobiernu.cw
23.	ESTADOS UNIDOS / FAA	Jennifer Hanley LeBlanc	jennifer.leblanc@faa.gov
24.	ESTADOS UNIDOS / FAA	Jorge Abraham Chades	Jorge.a-CTR.chades@faa.gov
25.	ESTADOS UNIDOS / FAA	Jose Luis Perez	jose.perez@faa.gov
26.	ESTADOS UNIDOS / FAA	Nathan Lloyd Brown	nathan.Brown@faa.gov
27.	ESTADOS UNIDOS / FAA	Philip Michael McKinney	Philip.McKinney@faa.gov
28.	ESTADOS UNIDOS / FAA	Scott Robert Leis	scott.leis@faa.gov
29.	HONDURAS / COCESNA	Henry Ranulfo Reyes Alfaro	henry.reyes@cocesna.org
30.	JAMAICA / JCAA	Junior Lloyde Freckleton	junior.freckleton@jcaa.gov.jm
31.	JAMAICA / JCAA	Nicoli Lotoya Gabbidon	nicoli.gabbidon@jcaa.gov.jm
32.	JAMAICA / JCAA	Yannick Peter Francis	yannick.francis@jcaa.gov.jm
33.	PANAMA / AAC	Mariano Jair Corcho Norato	jaircorcho@gmail.com
34.	PARAGUAY / DINAC	Debora Ferreira Cañete	deferreira@dinac.gov.py
35.	TRINIDAD Y TOBAGO / TTCAA	Anton Nicholas Riguel Ramdass	aramdass@caa.gov.tt
36.	TRINIDAD Y TOBAGO / TTCAA	Ian Raphael Gomez	igomez@caa.gov.tt

Nº	Estado/Organización State/Organization	Participante/ Participant	Correo Electrónico/ E-Mail
37.	URUGUAY / DINACIA	Mónica Marcela Rodríguez Torena	monica.rodriguez@dinacia.gub.uy
38.	VENEZUELA / INAC	Astrid Dhamelyz Arias Verenzola	astrid31.sms@gmail.com
39.	VENEZUELA / INAC	Jesús Alberto Parra Escalona	jeal2709@gmail.com
40.	VENEZUELA / INAC	Willy José Rojas Neazoa	wmg6496@gmail.com
41.	OACI/NACC	Eddian Noguel Mendez Ramos	emendez@icao.int
42.	OACI/SAM	Roberto Gerardo Sosa España	rsosa@icao.int

**Cuestión 1 del
Orden del Día: Aprobación del Orden del día y Horario**

1.1 La Reunión comenzó con la revisión de la NE/01 presentada por la Secretaría con la propuesta de agenda y el orden de los asuntos para abordar. La Secretaría resaltó que la agenda del GTE/25 incluye todos los asuntos que se abordan en las reuniones presenciales del grupo de escrutinio, para lo cual se han presentado las notas de estudio y las notas informativas respectivas para tratar todos los temas de interés.

1.2 Los asistentes aprobaron la propuesta de la agenda presentada por la Secretaría por lo que la misma quedo establecida como la agenda final para la reunión.

Cuestión 2 del Orden del Día: Revisión de las conclusiones y recomendaciones de reuniones anteriores de CARSAMMA y el Grupo de Escrutinio

- a) Revisión de conclusiones anteriores
- b) Revisión de recomendaciones anteriores

2.1 La Secretaría presentó la NE/11 para la revisión de las conclusiones y recomendaciones anteriores del GTE. En conjunto con la reunión, se llevó a cabo un análisis y revisión detallada de todas las conclusiones vigentes hasta la fecha.

2.2 En esta revisión los asistentes repasaron cada una de las conclusiones y recomendaciones. El resultado fue el siguiente:

- La Conclusión GTE/18/3 se consideró inválida por falta de viabilidad para avanzar con la medición del desempeño en los servicios ATS.
- La Conclusión GTE/18/4 se dio por finalizada, habiéndose implementado un mecanismo de cooperación entre el GTE y el PA-RAST.
- La Conclusión GTE/19/02 (a) se consideró completada con la implantación por parte de CARSAMMA de un mecanismo para recopilar datos relacionados con PBCS.
- La Conclusión GTE/24/01 se dio por finalizada, habiéndose completado todas las tareas asociadas a la misma.
- La Conclusión GTE/24/02 se dio por finalizada mediante la revisión del manual de puntos de contacto acreditados a la CARSAMMA con la que se dejaron plasmadas como acciones permanentes.
- La Conclusión GTE/24/03 se dio por finalizada debido a que el trabajo colaborativo entre GTE y RASG PA ya se está realizando.
- La Conclusión GTE/24/06 se dio por finalizada, y las acciones pendientes ya quedan incluidas en la conclusión GTE/24/04.
- La Conclusión GTE/24/07 se dio por finalizada con la presentación del trabajo del Grupo AdHoc en la NE/02.
- La Conclusión GTE/24/09 se dio por finalizada con la presentación del trabajo del Grupo AdHoc en la NE 10.
- La Conclusión GTE/24/10 se dio por finalizada con la presentación a GREPECAS de la actualización del manual de orientación para los puntos de contacto acreditados a la CARSAMMA.

2.3 Durante la revisión de las conclusiones y recomendaciones, la Secretaría recordó nuevamente a los asistentes que las conclusiones y recomendaciones, aunque estuviesen finalizadas representan tareas y compromisos como parte del trabajo del GTE, por lo que es importante el seguimiento a éstos.

2.4 El estado y los comentarios de seguimiento de cada conclusión se basa en la revisión llevada a cabo por la Secretaría y los representantes de los Estados y Organizaciones Internacionales.

Cuestión 3 del Orden del Día: Revisión de los resultados del análisis de Grandes Desviaciones de Altitud (LHD)

- a) Datos de Indicadores sobre puntos de mayor ocurrencia de eventos LHD
- b) Acciones tomadas para la mejora de captura de datos de eventos LHD y para la mejora de la captura del estado RVSM por parte de los Estados de Registro o del Explotador
- c) Resultados del proyecto de evaluación de la seguridad operacional en el espacio aéreo de RVSM para las Regiones CAR y SAM
- d) Identificación de tendencias
- e) Lecciones aprendidas por los Estados CAR/SAM para reducir el número de los LHD
- f) Reporte del avance de los Estados en la reducción de los LHD

3.1 Bajo este punto de la agenda, la Reunión consideró las notas de estudio NE/03, NE/05 y NE/06 y la nota informativa NI/05 presentadas por CARSAMMA, asimismo las notas de estudio NE/04 y NE/09, y las notas informativas NI/03 y NI/04 presentadas por NARMO, la nota de estudio NE/10 presentada por el Grupo Ad Hoc, la nota de información IP/06 presentada por Haití (*en inglés solamente*), y la nota informativa IP/12 presentada por Trinidad y Tobago (*en inglés solamente*).

3.2 La Relatora presentó, a nombre del Grupo Ad hoc GTE24/07, la NE/02, con el resultado de la propuesta de revisión de la metodología existente para el análisis y evaluación de eventos tipo E que presentan demoras en la comunicación entre tripulaciones y los Servicios de Tránsito Aéreo (ATS).

3.3 El grupo Ad hoc realizó el análisis de la metodología de clasificación y evaluación de eventos LHD clase E de acuerdo con los términos de referencia acordados por el mismo. El GTE clasifica los eventos como código E (E1: error de coordinación; E2: ausencia de coordinación), sin considerar el impacto de los errores operativos por parte de las tripulaciones, tales como la omisión del llamado a la FIR adyacente al recibir y colacionar la transferencia de comunicación, así como no establecer comunicación al ingresar a una FIR o al cruzar puntos obligatorios de notificación. La duración del evento LHD tiene un efecto adverso sobre el TLS, de esta manera la falta de cumplimiento de los procedimientos de llamado antes de ingresar a un FIR y notificación al sobrepasar puntos de notificación obligatorios por parte de las tripulaciones incrementa de manera negativa el cálculo de colisión vertical de la FIR en estudio.

3.4 Con base en las acciones sugeridas y las discusiones generadas por esta Nota, se aprobó la siguiente Decisión:

DECISIÓN	
GTE/25/01	
RIESGO COMPARTIDO ENTRE EL ATC Y TRIPULACIONES DE VUELO EN EVENTOS TIPO E	
Qué:	Impacto esperado:
Tomando en consideración los eventos en los que las tripulaciones experimentan demoras en las comunicaciones al ingresar a una FIR:	<input type="checkbox"/> Político / Global <input type="checkbox"/> Inter-regional <input type="checkbox"/> Económico <input type="checkbox"/> Ambiental <input checked="" type="checkbox"/> Técnico/Operacional
a) La Secretaría, en coordinación con la Relatora, presentará una NE/NI al PA-RAST con los resultados del trabajo sobre el riesgo asociado a aeronaves que experimentan demoras en las comunicaciones al	

<p>ingresar a una FIR, con miras a establecer un mecanismo de reporte periódico del GTE hacia el PA-RAST.</p> <p>b) Los Puntos de Contacto acreditados a la CARSAMMA asignen el código “M” en los reportes, con información detallada de cada evento, de manera que CARSAMMA pueda analizarlos y presentarlos periódicamente.</p> <p>c) La Relatora realice una reunión con los Puntos de Contacto acreditados a la CARSAMMA para informar sobre esta actualización.</p>	
Por qué:	
Asegurar la correcta identificación de estos eventos y su análisis de causa.	
Cuándo: Reportar a GTE/26	Estado: <input checked="" type="checkbox"/> Válida / <input type="checkbox"/> Invalidada / <input type="checkbox"/> Finalizada
Quién: <input checked="" type="checkbox"/> Estados <input checked="" type="checkbox"/> OACI <input checked="" type="checkbox"/> Otros:	Relatora del GTE

3.5 CARSAMMA presentó la NE/03 con un resumen del cálculo de riesgo de colisión vertical (CRM en las Regiones CAR/SAM. El monitoreo del espacio aéreo RVSM (Separación Vertical Mínima Reducida) realizado por CARSAMMA abarca 34 Regiones de Información de Vuelo (FIR) en el Caribe y Sudamérica. Cada una de estas FIR se considera un sistema individual, con sus propios parámetros estadísticos.

3.6 Mediante este análisis se identificó que las FIRs de La Paz (SLLF), Panamá (MPZL), Curazao (TNCF), Puerto Príncipe (MTEG) y Santo Domingo (MDCS) presentaron riesgos por encima del Nivel de Seguridad Objetivo (TLS).

3.7 Durante el análisis de esta Nota de Estudio, el representante de COCESNA informó que la automatización en la FIR CENAMER ha contribuido significativamente a la reducción de LHDs. Asimismo, la representante de la FIR Barranquilla destacó que la familiarización de los controladores ha tenido un impacto positivo en la disminución de estos eventos, mientras que Venezuela reportó mejoras tras la implementación de procedimientos internos para la gestión de LHDs. Por otro lado, el representante de la FIR Curazao señaló que la falta de validación por parte de FIR's adyacentes ha resultado en un incremento de LHDs en su espacio aéreo. La Secretaría reiteró la importancia del cumplimiento del procedimiento de validación antes de la notificación de eventos a la CARSAMMA.

3.8 Durante la reunión de la fase virtual (asincrónica) Republica Dominicana solicitó que CARSAMMA entregara a las FIR que se encuentran por encima del TLS los factores que afectaron negativamente el cálculo CRM tal como lo hicieron el su NE de GTE24. La Relatora apoyó el comentario de Republica Dominicana debido que esta información es crucial en la mitigación de estos por parte de las FIR que sufren estos riesgos externos.

3.9 NAARMO presentó la NE/04 con el informe de monitoreo de seguridad vertical para el uso continuo y seguro de la Separación Vertical Mínima Reducida (RVSM) en el espacio aéreo de México. NAARMO tiene acceso al Sistema de Gestión del Flujo de Tráfico (TFMS) de la Administración Federal de Aviación (FAA), que incluye observaciones de aeronaves en el espacio aéreo mexicano. Estos datos incluyen observaciones de vuelo de cuatro centros de control de área (ACC): Ciudad de México (MMEX), Monterrey (MMTY), Mazatlán (MMZT) y Mérida (MMID).

3.10 Se reportaron 55 incidentes LHD durante el año calendario 2024. Tras la revisión, se determinó que veintidós incidentes representaban un riesgo. Catorce de los veintidós informes de LHD implican errores de coordinación en la transferencia ATC (categorías de LHD E1, E2 y F), mostrando una disminución en comparación con los 43 errores de coordinación reportados en 2023.

3.11 La estimación del riesgo total (TLS) para el espacio aéreo RVSM de México fue 2.65×10^{-9} , cumpliendo con el objetivo general de seguridad de (TLS) 5.0×10^{-9} . Durante la presentación de esta Nota se evidenció que es posible reducir la cantidad de eventos LHD en las FIR adyacentes, así como los eventos LHD de larga duración, mediante la actualización de las Cartas de Acuerdo entre FIR y el análisis sistemático de las causas raíz que originaron dichos eventos.

3.12 CARSAMMA presentó la NE/05 con un resumen de los informes de las Desviaciones de Altitud (LHD) validados por CARSAMMA y el análisis con la metodología OSMS/SMS propuesta por la OACI y reafirmada durante la reunión del GREPECAS como una recomendación para su aplicación por CARSAMMA en las Regiones CAR/SAM.

3.13 Los LHD con código "E" (error/fallo/falta de coordinación entre unidades ATC) fueron los más frecuentes en 2024, con 477 incidentes, seguidos del código "F" con 50 reportes (el operador utiliza el equipo para la transferencia, pero comete un error) y el código "L" con 14 reportes (aeronaves sin aprobación RVSM). El elevado número de códigos "E" demuestra la necesidad de mejorar la coordinación entre las agencias de tránsito aéreo adyacentes, lo cual podría lograrse mediante la concienciación y la capacitación en coordinación entre los controladores.

3.14 Durante el análisis de esta Nota se hicieron varias sugerencias a la CARSAMMA, solicitando que los análisis subsiguientes para los Estados que tienen más de una FIR permitan identificar en valor de riesgo para cada una.

3.15 Mediante la NE/06, la CARSAMMA presentó un estudio para alertar a las Autoridades de Aviación Civil (AAC) de las regiones CAR/SAM sobre las implicaciones de la incursión de aeronaves sin información sobre sus capacidades RVSM en el espacio aéreo de las regiones CAR/SAM, situación que conlleva un aumento significativo en el cálculo del riesgo de colisión vertical, lo que exige que las AAC adopten medidas urgentes de mitigación.

3.16 La NE/06 destacó que los análisis de Desviaciones de Altura Mayores (LHD) y de Modelado del Riesgo de Colisión (CRM) de CARSAMMA dependen de la precisión de los registros de vigilancia y aprobación mantenidos por las Agencias de Monitoreo para realizar las evaluaciones de riesgo de seguridad del espacio aéreo RVSM. Por lo tanto, los PoC de los Estados responsables de la certificación y aeronavegabilidad deben asegurar una comunicación efectiva en materia de seguridad con CARSAMMA y comprender plenamente las implicaciones para la garantía de la seguridad asociadas con sus responsabilidades de coordinación con la RMA.

3.17 NAARMO presentó la NE/09 para proporcionar el informe de monitoreo de seguridad vertical para el uso seguro continuo de la Separación Vertical Mínima Reducida (RVSM) en el espacio aéreo de la Región del Caribe (CAR) designado a la Agencia Regional de Monitoreo (RMA) de NAARMO. Este espacio aéreo incluye las Regiones de Información de Vuelo (FIR) de México, Miami Oceánica, Nueva York Oeste, Houston Oceánica y San Juan.

3.18 La evaluación de seguridad se realizó de acuerdo con la metodología aprobada por la OACI. Este trabajo utiliza informes de Grandes Desviaciones de Altitud (LHD) y Datos de Muestra de Tráfico (TSD) para el año calendario 2024. Durante el año calendario 2024 se registraron 67 incidentes que representan 50 minutos de vuelo a un nivel de vuelo (FL) inesperado o incorrecto durante ese año. Este

informe también contiene una estimación del riesgo de colisión vertical. Esta estimación del riesgo de colisión vertical para el espacio aéreo cumple con el valor del Nivel Objetivo de Seguridad (TLS) de 5.0×10^{-9} accidentes mortales por hora de vuelo.

3.19 La Representante de Cuba presentó, a nombre del Grupo Ad hoc GTE/24/09, la NE/10 con el resultado del trabajo relativo al análisis y mitigación del error humano como causa raíz de las desviaciones importantes de altitud (LHD). El trabajo presentado evidenció la necesidad de considerar el factor humano como un elemento clave en la reducción de eventos LHD y, en consecuencia, en el mantenimiento del nivel de seguridad requerido en el espacio aéreo RVSM. Se recomendó incorporar el contenido del apéndice como una recomendación en el Manual de los Puntos de Contacto (POC) acreditados a la CARSAMMA.

3.20 CARSAMMA presentó la NEI05 con un análisis de las tendencias de fallas de Desvíos Importantes de Altitud (LHD) recibidos por CARSAMMA para el año de 2024. Durante la reunión de la fase virtual (asincrónica) Cuba recomendó que la información provista en esta NI05 sea utilizada como un punto de partida para que cada FIR involucrada o no, realice un análisis integral con el objetivo de determinar cuáles son las causas que están incidiendo en estos errores recurrentes y se trace un plan de acciones para mitigar las fallas identificadas. Consideró que la mirada debe estar enfocada en todos aquellos factores que inciden en la provisión del servicio como, por ejemplo: la preparación y capacitación del personal, experiencia en el puesto de trabajo, nivel de activación del controlador en el momento de la falla, carga de trabajo, el estado de la técnica, habilidades con el idioma utilizado, dominio de los sistemas disponibles para realizar su trabajo; etc. Cuando sean identificadas las brechas, debemos trazarnos acciones específicas que realmente resuelvan el problema considerando el escenario y las condiciones de cada ANSP y Estado. Es un tema de seguridad operacional prioritario que demanda toda la atención.

3.21 Haití presentó la NI06 para reflejar los asuntos relacionados con LHD ocurridos en la FIR Puerto Príncipe y presentar las medidas de mitigación implementadas para prevenir un incremento de estos eventos y su riesgo asociado.

3.22 Trinidad y Tabago presentó su análisis sobre los LHDs ocurridos en la FIR Piarco desde 2009 a 2025 con la NI/12. La NI detalló el progreso alcanzado para la mitigación de estas ocurrencias. Desde la implementación de enfoques estratégicos, se continúa observando una tendencia general a la baja en el número de incidentes de LHD atribuibles al ACC de Piarco entre 2018 y julio de 2025, aunque se ha observado un aumento a partir de 2023.

3.23 Durante el período de enero a julio de 2025, se reportaron siete (7) incidentes de LHD atribuibles al ACC de Piarco, en comparación con dos (2) incidentes de LHD atribuibles al ACC de Piarco reportados durante el mismo período de 2024. El ANSP está trabajando para dotar de personal a las Unidades de Servicio de Tránsito Aéreo (ATSU) para gestionar adecuadamente los flujos de trabajo del ACC de Piarco, lo que se asocia con un aumento de las actividades de capacitación en el trabajo (OJT). Estas actividades podrían haber contribuido al aumento de incidentes de LHD atribuibles al ACC de Piarco.

3.24 Con base en el seguimiento a los comentarios y análisis de las NE/03, NE/06 y NE08, la reunión propuso la siguiente Conclusión:

CONCLUSIÓN	
GTE/25/02	Acciones de seguridad operacional sobre información de la aprobación RVSM en las Regiones CAR/SAM
Qué:	Impacto esperado:

<p>Con el fin de mejorar la seguridad operacional en el espacio aéreo RVSM de las Regiones CAR/SAM</p> <p>a) La Secretaría solicite a los Estados la actualización de los datos del formulario F1 relativos a los puntos de contacto para las capacidades RVSM.</p> <p>b) Los Estados tomen las medidas necesarias para garantizar que las operaciones de aeronaves de Estado cumplan con el proceso de aprobación RVSM, incluyendo los procedimientos que involucran las agencias de monitoreo.</p> <p>c) Se informe a GREPECAS sobre las dificultades derivadas de la falta de información sobre las aprobaciones RVSM a las Agencias de Monitoreo.</p>		<input type="checkbox"/> Político / Global <input type="checkbox"/> Inter-regional <input type="checkbox"/> Económico <input type="checkbox"/> Ambiental <input checked="" type="checkbox"/> Técnico/Operacional
<p>Por qué:</p> <p>Para asegurar la presentación de datos de capacidades RVSM de las Regiones CAR/SAM</p>		
<p>Cuándo: Antes del GTE/26</p>		<p>Estado: <input checked="" type="checkbox"/> Válida / <input type="checkbox"/> Invalidada / <input type="checkbox"/> Finalizada</p>
<p>Quién: <input checked="" type="checkbox"/> Estados <input checked="" type="checkbox"/> OACI <input type="checkbox"/> Otros:</p>		

**Cuestión 4 del
Orden del Día: Actividades y tareas a reportar al GREPECAS**

- a) Revisión de las tareas para reportar al GREPECAS
- b) Cooperación GTE/PA-RAST

4.1 Bajo esta cuestión del Orden del Día CARSAMMA presentó la NE/07 con un análisis de los principales errores identificados en el Formulario F0 correspondiente a diciembre de 2024, tal como fue recibido por CARSAMMA, los cuales tienen un impacto directo en el cálculo del riesgo de colisión vertical en las Regiones CAR/SAM para el año 2024, considerando que las muestras recolectadas entre el 1 y el 31 de diciembre de cada año se utilizan para evaluar la frecuencia de tránsito, así como los parámetros físicos y dinámicos de aeronaves típicas, con el fin de estimar el riesgo de colisión vertical.

4.2 En 2024, los siguientes Estados no enviaron el Formulario F0: Colombia (FIR: SKEC y SKED), Guayana Francesa (FIR: SOOO) y Surinam (FIR: SMPM). Por lo tanto, los movimientos de aeronaves en estos espacios aéreos no se incluyeron en la evaluación del riesgo de colisión vertical para la Región CAR/SAM en 2024.

4.3 Se recomienda a los Estados y Organizaciones Internacionales que implementen medidas para asegurar la presentación del formulario de datos de movimiento RVSM (Formulario F0) y que garanticen la entrega del mismo a más tardar el 15 de febrero de cada año, debidamente diligenciado, de acuerdo con las directrices establecidas en los ítems 2.2.1 y 2.2.2 del Manual de Orientación para PoC acreditados ante CARSAMMA.

**Cuestión 5 del
Orden del Día: Otros asuntos**

a) Informe de la auditoria de planes de vuelo

5.1 Bajo esta Cuestión del Orden del Día, mediante la NE/08, CARSAMMA presentó una evaluación de los operadores que utilizaron el espacio aéreo RVSM (separación vertical mínima reducida) de las regiones del Caribe y Sudamérica, sin información de aprobación vigente en la base de datos de CARSAMMA, con base en muestras de tráfico de diciembre de 2024. En esta evaluación se utilizaron los registros de aprobación hasta abril de 2025.

5.2 Dado que el número de matrícula de la aeronave no está disponible en algunas de las muestras de tránsitos, la auditoría del espacio aéreo RVSM no garantiza la verificación completa del estado de aprobación de estas muestras de tránsitos. En el caso de CARSAMMA, las operaciones sin número de matrícula suelen proceder de operadores fuera de las regiones CAR/SAM.

5.3 La NI/03 presentada por NAARMO proporcionó una evaluación de los operadores civiles que utilizan la Separación Vertical Mínima Reducida (RVSM) en el espacio aéreo para el cual la Organización de Registro y Monitoreo de Aprobaciones de América del Norte (NAARMO) tiene responsabilidad de monitoreo (México, Canadá, Estados Unidos y el espacio aéreo oceánico del oeste de Nueva York). Se describe el proceso de evaluación y se presentan los resultados del período de muestra de diciembre de 2024. Se utilizaron los registros de aprobación de RVSM a partir de mayo de 2025 en esta evaluación.

5.4 NAARMO presentó la NI/04 una evaluación de la carga de monitoreo asociada con los requisitos de monitoreo de altura a largo plazo para las aeronaves para las cuales NAARMO es la Agencia Regional de Monitoreo (RMA) responsable. Se utilizaron los registros de aprobación de RVSM de NAARMO al 31 de mayo de 2025 para evaluar la carga de monitoreo.

5.5 Venezuela presentó la NI/07 para difundir la actualización del plan de contingencia de la FIR Maiquetía en aras de optimizar los niveles de vuelo. Este documento ha sido elaborado por los Servicios a la Navegación Aérea (SNA) para establecer procedimientos para la entrada y salida de vuelos internacionales en el espacio aéreo de la FIR Maiquetía, preservando la seguridad operacional de la navegación aérea en caso de interrupción parcial o total de los servicios de tránsito aéreo. El plan está alineado con el Anexo 11 de la OACI y aborda dos escenarios principales de interrupción: total o parcial de los Servicios de tránsito aéreo.

5.6 La Secretaría presentó la NI/08 para actualizar sobre el avance del proyecto para el desarrollo de la herramienta para la automatización de la recolección de los datos de los eventos LHD en las regiones CAR/SAM, esto como parte del fortalecimiento del monitoreo del espacio aéreo RVSM.

5.7 La República Dominicana presentó la NI/09 para exponer las medidas de mitigación implementadas en la FIR Santo Domingo con la finalidad de disminuir la cantidad de eventos LHD reduciendo a un nivel aceptable el CRM reportado por la CARSAMMA en el GTE/24.

5.8 Mediante la NI/10 se presentó el resultado de la iniciativa colaborativa de seguridad operacional entre el RASG-PA y GREPECAS, enfocado en la mitigación de eventos LHD y TCAS-RA.

5.9 La Secretaría presentó la Nota Informativa NI/11 sobre la actualización del Manual de Puntos Focales, detallando su proceso de revisión, incluyendo las conclusiones del Grupo ADHOC y las recomendaciones del GREPECAS. El GTE consideró prudente regresar a la versión aprobada en el GTE/24, que reflejaba toda la trazabilidad de cambios, y someter nuevamente el documento al GREPECAS/23 para su aprobación, informando de las modificaciones no incluidas tras el GREPECAS/22.

5.10 Finalmente, se informó que la Relatoría, en coordinación con CARSAMMA, llevó a cabo un taller sobre los capítulos 3 y 5 del Manual de Puntos de Contacto Acreditados a la CARSAMMA, abordando procedimientos y parámetros allí contenidos. Como resultado, y ante la necesidad de revisar el Capítulo 3 y como propuesta de CARSAMMA, en particular el proceso de evaluación SMS, se acordó una nueva conclusión (relativa al Grupo ADHOC).