

GTE/23



Organización de Aviación Civil Internacional

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

GTE/23

Informe Final

Lima, Perú, 11 al 15 setiembre de 2023

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 tercera reunión del grupo de escrutinio de GREPECAS – GTE/23.

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
<i>Revisión de las conclusiones y recomendaciones de reuniones anteriores de CARSAMMA y el Grupo de Escrutinio</i>	
a) <i>Revisión de conclusiones anteriores.</i>	
b) <i>Revisión de recomendaciones anteriores.</i>	
Cuestión 2 del Orden del día	2-1
<i>Revisión de los resultados del análisis de Grandes Desviaciones de Altitud (LHD)</i>	
a) <i>Datos de Indicadores sobre puntos de mayor ocurrencia de eventos LHD</i>	
b) <i>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</i>	
c) <i>Resultados del proyecto de evaluación de la seguridad operacional en el espacio aéreo de RVSM para las Regiones CAR y SAM</i>	
d) <i>Identificación de tendencias</i>	
e) <i>Lecciones aprendidas por los Estados CAR/SAM para reducir el número de los LHD</i>	
f) <i>Reporte del avance de los Estados en la reducción de los LHD</i>	
Cuestión 3 del Orden del día	3-1
<i>Actividades y tareas a reportar al GREPECAS</i>	
a) <i>Revisión de las tareas para reportar al GREPECAS</i>	

Contenido	Página
Cuestión 4 del Orden del día	4-1
<i>Análisis e Intercambio de datos</i>	
a) <i>Cooperación GTE/PA-RAST</i>	
b) <i>Análisis de datos</i>	
Cuestión 5 del Orden del día	5-1
<i>Otros Asuntos</i>	
a) <i>Informe de la auditoria de planes de vuelo</i>	
b) <i>Reuniones de trabajo bilaterales</i>	
c) <i>Taller de Riesgo de colisión (CRM)</i>	
d) <i>Otros Asuntos</i>	

RESEÑA

ii.1 Lugar y Duración de la Reunión

La Vigésimo Tercera Reunión del Grupo de Trabajo de Escrutinio (GTE/23) del Grupo Regional de Planificación y Ejecución CAR/SAM (GREPECAS) se llevó a cabo en Lima, Perú del 11 al 15 de setiembre de 2023.

ii.2 Ceremonia inaugural

El Sr. Fabio Rabbani, Director Regional de la Oficina SAM de la OACI, 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 señor 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 14:30 horas, con períodos de intermedio requeridos.

ii.6 Orden del Día**Cuestión 1 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 2 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 3 del
Orden del Día:****Actividades y tareas a reportar al GREPECAS**

- a) Revisión de las tareas para reportar al GREPECAS

**Cuestión 4 del
Orden del Día****Análisis e Intercambio de datos**

- a) Cooperación GTE/PA-RAST
- b) Análisis de datos

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

- a) Informe de la auditoria de planes de vuelo
- b) Reuniones de trabajo bilaterales
- c) Taller de Riesgo de colisión (CRM)

ii.7 Asistencia

La Reunión contó con la asistencia de 15 Estados/Territorios de las Regiones CAR y SAM y 1 Organización Internacional, con un total de 29 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://icao.int/SAM/Pages/MeetingsDocumentation.aspx?m=2023-GTE23&t=1>

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	1	Revisión de las conclusiones y recomendaciones de reuniones anteriores de CARSAMMA y el Grupo de Escrutinio	Secretaría
NE/03	2	Cálculo de Riesgo de Colisión Vertical (CRM)	CARSAMMA
NE/04	2	Identificación de tendencias	CARSAMMA
NE/05	5	Evaluación de la seguridad operacional del espacio aéreo RVSM de las FIR CARSAM	CARSAMMA
NE/06	5	Modificación de los términos de referencia de CARSAMMA	CARSAMMA
NE/07	5	Análisis al proceso de evaluación del cálculo de riesgo vertical en En el espacio aéreo RVSM para mejora de la seguridad operacional	Relatora
NE/08	2	Estrategia para la reducción de LHDs en Colombia, Ecuador y Panamá	Secretaría
NE/09	2	Plan de acción para mitigación de eventos LHD FIR Barranquilla y FIR Bogotá	Colombia
NE/10	2	Informe de monitoreo de seguridad operacional vertical para el espacio aéreo de Miami Oceánico, New York Oeste y San Juan – 2022	NAARMO
NE/11	2	Análisis y clasificación del error humano	República Dominicana
NE/12	2	Programa de monitoreo del espacio aéreo RVSM CAR/SAM	Secretaría
NE/13	5	Acciones de mejora al formulario LHD CARSAMMA F4, del grupo de trabajo de escrutinio GTE	Relatora

Número	Cuestión No.	Título	Preparada y Presentada por
NI/01	5	Auditoría de larga data	CARSAMMA
NI/02	5	Análisis técnico respecto al desempeño de la capacidad de enlace de datos durante el período en que la ZCIT (zona de convergencia intertropical) está activa en el área FIR-AO	CARSAMMA
NI/03	5	Comunicaciones entre la RMA y las autoridades de aviación civil	CARSAMMA
NI/04	5	NAARMO Long Term Height Monitoring Burden (LTHMB) <i>(solo en inglés)</i>	NAARMO
NI/05	5	NAARMO traffic compliance <i>(solo en inglés)</i>	NAARMO
NI/06	4	Mexico Area Airspace Vertical Safety Monitoring Report – 2022 <i>(solo en inglés)</i>	NAARMO

LISTA DE PARTICIPANTES

	Estado/Organización State/Organization	Participante/Participant	Correo electrónico / e-mail
1	BOLIVIA	Yesid Albaro Arze Pinto	yarze@dgac.gob.bo
2	BOLIVIA / NAABOL	Franklin Rosas Carvajal	franklin.rosas.@naabol.gob.bo
3	CARSAMMA	Luiz Enrique Barreto de Moura Costa Freitas	barretolhbmcc@cgna.decea.mil.br
4	CARSAMMA	Renata Aguiar de Souza Goncalves	renatarasg@cgna.decea.mil.br
5	CARSAMMA	Charlene Roberta Da Silva Moreira Aieta	charlenecrsma@cgna.decea.mil.br
6	CHILE	Juan Cristobal Alvarez Jalabert	juan.alvarez@dgac.gob.cl
7	COCESNA	René David Martínez Chavez	rene.martinez@cocesna.org
8	COLOMBIA	Diana Maria Luque Salcedo	Diana.luque@aerocivil.gov.co
9	COLOMBIA	Jarvy Ochoa Aguilar	willington.ochoa@aerocivil.gov.co
10	CUBA	Dora Ricardo Valdes	dora.ricardo@aeronav.avianet.cu
11	CUBA	Roxana Bernal Carbonell	roxana.bernalc@aeronav.avianet.cu
12	CURACAO	Stephen Huisman	s.huisman@yahoo.com
13	ECUADOR	John Genaro Espinoza Vergara	john.espinoza@aviacioncivil.gob.ec
14	PARAGUAY	Delia Cristina Giménez	evaluaciongna@gmail.com
15	PERÚ	Norma Geraldine Nava Hernández	nnavac@corpac.gob.pe
16	PERÚ	Jaime Renzo Gallegos Begazo	rgallegos@corpac.gob.pe
17	REPUBLICA DOMINICANA	Luis Emilio Cabral Rivera	luis.cabral@idac.gov.do
18	REPUBLICA DOMINICANA	Angel Cuevas Garabito	angel.cuevas@idac.gov.do
19	TRINIDAD Y TOBAGO	Paula Rachel Mark	pmark@caa.gov.tt
20	URUGUAY	Rosanna Baru	rbaru@dinacia.gub.uy
21	USA	Julian Babel	Julian.P.Babel@faa.gov
22	USA	Christine Falk	christine.falk@faa.gov
23	USA	Kimberly Fowler	kimberly.fowler@faa.gov
24	USA	Angel Luna	angel.luna@faa.gov
25	USA	José L Pérez	Jose.Perez@faa.gov
26	SURINAME	Phalai Radjan Sjamdath	radjanphalai@gmail.com
27	VENEZUELA	Ana Gabriela Guerra Carrión	ana.guerra@inac.gob.ve
28	ICAO NACC	Eddian Mendez	emendez@icao.int
29	ICAO SAM	Roberto Sosa	rsosa@icao.int

**Cuestión 1 del
Orden del Día:****Revisión de las conclusiones y recomendaciones de reuniones anteriores de
CARSAMMA y el Grupo de Esscrutinio**

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

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 resalto que la agenda del GTE/23 incluye, todos los asuntos que se abordaban en las reuniones presenciales del grupo de esscrutinio, para los cual se han presentado las notas de estudio y las notas informativas respectivas para abordar todos los temas de interés.

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

1.3 La Secretaría presento la NE/02 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.

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

- Conclusión GTE/16-2 se consideró como finalizada, y se solicita actualizar los puntos focales de equipamiento.
- Conclusión GTE/18-2 Inciso b) se consideró finalizada.
- Conclusión GTE/18-3 se mantiene valido el inciso a), y se finalizada inciso b) por la discontinuidad del SIMS.
- Conclusión GTE/19-1 se consideró finalizada.
- Conclusión GTE/19-2 Inciso se actualizo la conclusión.
- Conclusión GTE/20-1 se consideró como finalizada.
- Conclusión GTE/20-2 se sustituye con la conclusión GTE/22-04.
- Conclusión GTE/22-1 se consideró como finalizada.
- Conclusión GTE/22-2 se consideró los incisos a) y b) como finalizados.
- Conclusión GTE/22-4 se actualizo, la misma sustituye a la conclusión GTE/20-2.

1.5 Durante la revisión de la 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 estos.

1.6 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.

APÉNDICE

REVISIÓN DE LAS CONCLUSIONES DE REUNIONES ANTERIORES DE CARSAMMA Y EL GRUPO DE ESCRUTINIO

Conclusión	Título	Texto	Responsable de la Acción	Fecha de terminación	Resultado entregable	Estado (Válida, Finalizada, invalidada)
GTE/14-2	MANUAL DE ORIENTACIÓN PARA LOS PUNTOS DE CONTACTO ACREDITADOS ANTE LA CARSAMMA	Que los Estados de las Regiones CAR/SAM utilicen el Manual de Orientación para los Puntos de Contacto ante la CARSAMMA que figura en el Apéndice B a esta parte del Informe, con miras a entrenar a sus Puntos de Contacto (PoC), así como para mejorar el envío de los datos necesarios para que CARSAMMA pueda realizar sus responsabilidades.	Estados de las Regiones CAR/SAM			FINALIZADA
GTE/14-3	MEDIDAS MITIGADORAS PARA REDUCCIÓN DEL RIESGO OPERACIONAL OCASIONADO POR LHD	Que, teniendo en cuenta que las Regiones CAR/SAM están significativamente arriba de los valores máximos aceptables de riesgo operacional ocasionados por LHD, las siguientes medidas sean tomadas: a) que los Estados CAR/SAM adopten, a la brevedad posible, medidas mitigadoras para la reducción del riesgo operacional ocasionado por LHD, considerando las Mejores Prácticas que se adjuntan como Apéndice A a esta parte del Informe.	Estados CAR/SAM			FINALIZADA

Conclusión	Título	Texto	Responsable de la Acción	Fecha de terminación	Resultado entregable	Estado (Válida, Finalizada, invalidada)
		<p>b) que los Estados CAR/SAM presenten los Planes Nacionales de Mitigación del Riesgo Operacional causado por los LHD, así como las medidas mitigadoras adoptadas a la reunión GTE/15.</p> <p>c) que las Oficinas NACC y SAM envíen una carta individual a cada Estado y ANSP CAR/SAM, informando la situación de los LHD que afectan la seguridad operacional en sus espacios aéreos, con base en datos detallados obtenidos de CARSAMMA, y solicitando la toma de las acciones de mitigación correspondientes, teniendo en cuenta la urgencia que el riesgo ocasionado por los LHD requiere.</p> <p>d) Los Estados y ANSP presenten un informe del avance de implementación de medidas mitigadoras en base al SMS a las Oficinas NACC y SAM de la OACI.</p>	<p>Estados CAR/SAM</p> <p>Estados y ANSP</p> <p>Estados y ANSP</p>			<p>FINALIZADA</p> <p>FINALIZADA</p> <p>FINALIZADA</p>
GTE/14-4	IMPLEMENTACIÓN DE UNA AGENCIA REGIONAL DE MONITOREO (RMA) PARA LA REGIÓN CAR	Que, teniendo en cuenta la infraestructura y personal calificado, Republica Dominicana en coordinación con los Estados CAR, elabore un proyecto para la implementación de una Agencia			31 de diciembre de 2015	FINALIZADA

Conclusión	Título	Texto	Responsable de la Acción	Fecha de terminación	Resultado entregable	Estado (Válida, Finalizada, invalidada)
		Regional de Monitoreo (RMA) con sede en República Dominicana para la Región CAR con base en los requisitos de la OACI y presente este proyecto al GREPECAS a más tardar el 31 de diciembre de 2015.				
GTE/16-1	USO DEL MANUAL DE PROCESOS DE LA CARSAMMA EN LOS CENTROS DE CONTROL DE ÁREA (ACC) CAR/SAM	Que los Estados y Organizaciones Internacionales de las Regiones CAR/SAM utilicen el Manual de Procesos de la CARSAMMA que figura en el Apéndice B del Informe GTE/16, para capacitar a los ATCOs de los ACCs con el fin de mejorar el envío de los datos LHD a la CARSAMMA.	Estados y ANSP			FINALIZADA
CGTE/16-2	USO DEL MANUAL DE CERTIFICACIÓN Y OPERACIÓN DE LAS AERONAVES DE ESTADO EN EL ESPACIO AÉREO RVSM CAR/SAM	Que los Estados y Organizaciones Internacionales de las Regiones CAR/SAM utilicen el Manual de Certificación y Operación de las Aeronaves de Estado en el Espacio Aéreo RVSM CAR/SAM que figura en el Apéndice D al Informe del GTE/16, para la certificación y Aprobación del requisito de performance para mantener altura de las aeronaves de Estado.	Estados y ANSP			VÁLIDA FINALIZADA

Conclusión	Título	Texto	Responsable de la Acción	Fecha de terminación	Resultado entregable	Estado (Válida, Finalizada, invalidada)
GTE/16-3	MEDIDAS MITIGADORAS PARA MEJORAR EL NIVEL DE SEGURIDAD OPERACIONAL EN EL ESPACIO AÉREO RVSM	<p>Que,</p> <p>a) los Estados y Organizaciones Internacionales de las Regiones CAR/SAM adopten las acciones reactivas, proactivas y predictivas relacionadas con la metodología SMS en el espacio aéreo RVSM; y</p> <p>b) las Oficinas Regionales NACC y SAM de la OACI, en coordinación con los Estados y Organizaciones Internacionales, fomenten reuniones bilaterales para analizar e implementar medidas para la disminución de los LHD que afectan la seguridad operacional en sus espacios aéreos, el impacto de estas medidas deberá ser presentadas en la Reunión GTE/17.</p>	Estados, ANSP y Oficinas Regionales			FINALIZADA
GTE/16-4	ACCIONES URGENTES PARA MEJORAR EL PROCESAMIENTO Y LA COORDINACIÓN DE LOS PLANES DE VUELO EN LAS REGIONES CAR/SAM	Que, los Estados y Organizaciones Internacionales de las Regiones CAR/SAM tomen medidas urgentes para exigir a los explotadores el uso correcto de las normas establecidas para el procesamiento y la coordinación oportunos de los planes de vuelo en base a las disposiciones de la OACI.	Estados y ANSP			VÁLIDA

Conclusión	Título	Texto	Responsable de la Acción	Fecha de terminación	Resultado entregable	Estado (Válida, Finalizada, invalidada)
GTE/16-5	ACUERDO ENTRE MÉXICO Y EL REGISTRO DE APROBACIONES DE NORTEAMÉRICA Y ORGANIZACIÓN DEL MONITOREO (NAARMO) PARA EL INTERCAMBIO DE DATOS RELACIONADOS CON LA EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL EN EL ESPACIO AÉREO RVSM	Que, México y la NAARMO intercambien información de datos sobre el movimiento de aeronaves, reportes de Grandes desviaciones de altura (LHD) en el espacio aéreo RVSM así como del registro de aeronaves con aprobación RVSM, según la información del Apéndice F del informe de GTE/16 y presenten los avances de estas actividades a la próxima reunión GTE/17.	México y la NAARMO			FINALIZADA
GTE/17-1	RECOLECCIÓN DE LOS DATOS DE MOVIMIENTO DE AERONAVES Y LHD	<p>Considerando que, los datos de movimiento de aeronaves y LHD son indispensables para la medición del performance del espacio aéreo RVSM en las regiones CAR/SAM, los Estados y Organizaciones internacionales deben garantizar el envío regular de estos datos en tiempo y forma según lo establezca CARSAMMA y el GTE.</p> <p>Consecuentemente, las Oficinas regionales de la OACI le darán seguimiento al envío puntual y de manera adecuada de los datos por parte de los Estados y Organizaciones internacionales.</p>	Secretaría			FINALIZADA

Conclusión	Título	Texto	Responsable de la Acción	Fecha de terminación	Resultado entregable	Estado (Válida, Finalizada, invalidada)
GTE/17-2	REVISIÓN DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA DE CARSAMMA Y DEL GTE	Que, habiéndose definido la importancia de mantener el monitoreo de las desviaciones horizontales, la Secretaría solicite al GREPECAS la revisión de los Términos de Referencia (TOR) de la Agencia de Monitoreo Regional (CARSAMMA) para incluir este monitoreo como parte de las funciones de la Agencia, conllevando al intercambio de la información por los medios adecuados con la OACI, los Estados y Organizaciones Internacionales. Consecuentemente, se solicite al GREPECAS la revisión de los Términos de Referencia del GTE para cubrir la ampliación de las funciones de CARSAMMA.	Estados, Oficinas Regionales			FINALIZADA
GTE/17-3	CAPACITACIÓN PARA PUNTOS FOCALES	Considerando, la necesidad de programar actividades de capacitación a través de CARSAMMA dirigida a los Puntos Focales LHD de las regiones CAR/SAM, la secretaría solicite el apoyo de GREPECAS para el desarrollo de estas actividades durante el año 2018.				FINALIZADA
GTE/17-4	OPERACIÓN DE LAS AERONAVES DE ESTADO EN EL ESPACIO AÉREO RVSM CAR/SAM	Que las Oficinas Regionales de la OACI coordinen con los Estados bajo su responsabilidad para que se aseguren que las aeronaves de Estado que operan en el espacio				FINALIZADA

Conclusión	Título	Texto	Responsable de la Acción	Fecha de terminación	Resultado entregable	Estado (Válida, Finalizada, invalidada)
		<p>aéreo RVSM tengan la aprobación necesaria para operar en dicho espacio aéreo o llenen el plan de vuelo según se establece en el Manual de Certificación y Operación de las aeronaves de Estado en el espacio aéreo RVSM CAR/SAM.</p> <p>CARSAMMA mantendrá informadas mensualmente a las Oficinas Regionales sobre los eventos de las aeronaves de Estado operando sin certificación en el espacio aéreo RVSM.</p>				
GTE/17-5	OPERACIÓN DE AERONAVES NO CERTIFICADAS EN EL ESPACIO AÉREO RVSM CAR/SAM	Que CARSAMMA informe mensualmente a las Oficinas Regionales de la OACI sobre cualquier evento que involucre una operación en espacio aéreo RVSM de una aeronave con registro de un Estado de las Regiones CAR/SAM sin aprobación RVSM, para que las Oficinas Regionales correspondientes de la OACI contacten al Estado a fin que tome las medidas necesarias para asegurarse que no se lleven a cabo este tipo de operaciones.				FINALIZADA
GTE/18-1	EVALUACIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL PARA LA	Que, basado en la Conclusión 18/22 de GREPECAS, que aprobó la modificación de los Términos de Referencia de CARSAMMA y dado				VALIDA FINALIZADA

Conclusión	Título	Texto	Responsable de la Acción	Fecha de terminación	Resultado entregable	Estado (Válida, Finalizada, invalidada)
	DESVIACIÓN LATERAL Y LONGITUDINAL	el hecho de que no hubo tiempo suficiente para presentar un proyecto de CARSAMMA en GTE/18 para incluir la evaluación de seguridad operacional para las desviaciones laterales y longitudinales. - Se aprueba la creación de un grupo Ad hoc compuesto por Chile, Colombia, Cuba, CARSAMMA y el Relator del GTE, con el apoyo de NAARMO e IATA. En éste las Oficinas Regionales NACC y SAM de la OACI actuarán como la Secretaría, para presentar un proyecto que incluya la evaluación de seguridad operacional para desviaciones laterales y longitudinales, con la metodología de análisis, el modelo de riesgo de colisión que se utilizará, el establecimiento de un Nivel de seguridad objetivo y el material de orientación que utilizarán los Puntos de contacto (POC) a más tardar el 31 de enero de 2019.				
GTE/18-2	REDUCCIÓN DE LOS EVENTOS LHD CÓDIGO E	Que, considerando que en la clasificación de eventos LHD, la tendencia en los eventos del código E representa el 95.03% del total de eventos; y que este comportamiento se ha mantenido durante los últimos tres años, identificando varios puntos en las				VALIDA

Conclusión	Título	Texto	Responsable de la Acción	Fecha de terminación	Resultado entregable	Estado (Válida, Finalizada, invalidada)
		<p>Regiones CAR/SAM donde la reducción en el número de eventos ha sido baja. Incluir en el programa de trabajo del GTE las siguientes acciones:</p> <p>a) los Estados de las Regiones CAR/SAM desarrollen las estrategias necesarias para la reducción de los eventos del Código E con base en la información proporcionada por CARSAMMA y NAARMO, que incluyan la capacitación necesaria para los controladores de tránsito aéreo, la mejora de la infraestructura Comunicaciones, Navegación y Vigilancia (CNS), incluido el intercambio de data radar y la mejora de las comunicaciones ATS entre las FIR involucradas, entre otras actividades;</p> <p>b) la OACI promueva reuniones bilaterales y multilaterales para abordar temas específicos entre las FIR involucradas, especialmente en la frontera de las Regiones CAR y SAM; y</p> <p>c) los Estados CAR/SAM reporten en las reuniones del GTE los resultados de estas acciones para la reducción de los eventos código E.</p>				

Conclusión	Título	Texto	Responsable de la Acción	Fecha de terminación	Resultado entregable	Estado (Válida, Finalizada, invalidada)
		seguridad operacional y compartan con la OACI los datos proporcionados a CARSAMMA.				
GTE/18-4	IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTRATEGIA PARA REVISAR EL RIESGO ASOCIADO CON LA COLISIÓN EN VUELO ENTRE EL GTE Y EL RASG-PA	<p>Que, teniendo en cuenta los beneficios de la sinergia entre el GTE y los grupos de PA-RAST sobre puntos críticos de seguridad operacional en la identificación de riesgos para asegurar que no exista duplicación de esfuerzos, y la importancia de que las recomendaciones de mejoras estén alineadas:</p> <p>a) el GTE promueva el intercambio de los eventos LHD, especialmente los datos de eventos TCAS con el Grupo PA-RAST MAC, incluidos los errores de desviación lateral y longitudinal (errores de navegación) en el espacio aéreo RVSM y fuera del espacio aéreo RVSM para las Regiones CAR y SAM para mejorar la Identificación de factores contribuyentes a la colisión en el aire;</p> <p>b) el GTE establezca un mecanismo de análisis entre el GTE y el PA-RAST para proporcionar datos de seguridad a los Estados CAR/SAM para el proceso de</p>				VALIDA

Conclusión	Título	Texto	Responsable de la Acción	Fecha de terminación	Resultado entregable	Estado (Válida, Finalizada, invalidada)
		<p>toma de decisiones que ayude a reducir los eventos LHD y a mejorar el rendimiento de seguridad operacional en el espacio aéreo RVSM de las Regiones CAR/SAM. Este análisis debería incluir la posibilidad de realizar una revisión estratégica de los puntos críticos de seguridad operacional en el espacio aéreo superior para el riesgo de colisión en el aire con el equipo de PA-RAST MAC; y</p> <p>c) la Secretaría informe en las Reunión GTE/19, los resultados obtenidos de este mecanismo de cooperación.</p>				
GTE/19-1	REVISIÓN DEL MANUAL DE ORIENTACIÓN PARA LOS PUNTOS DE CONTACTO (POC) ACREDITADOS A LA CARSAMMA	<p>Que, considerando que el GTE y los puntos de contacto LHD son uno de los elementos principales del mecanismo de supervisión, análisis y mejora del performance en el espacio aéreo RVSM de las regiones CAR/SAM; por lo que es indispensable actualizar el Manual de orientación para los puntos de contacto (POC) acreditados a la CARSAMMA para clarificar y reforzar las responsabilidades del GTE, puntos de contacto y el relator:</p>				VALIDA FINALIZADA

Conclusión	Título	Texto	Responsable de la Acción	Fecha de terminación	Resultado entregable	Estado (Válida, Finalizada, invalidada)
		<p>a) Acuerdan la enmienda del Manual de orientación para los puntos de contacto (POC) acreditados a la CARSAMMA según lo presentado en el apéndice a la NE/03 del GTE/19 y NI/03 enmienda formularios F2/F3.</p> <p>b) Que el Manual enmendado sea presentado por el relator para aprobación del GREPECAS/19.</p> <p>c) Que la secretaría tome las medidas necesarias para asegurar que el manual y toda la documentación del GTE esté disponible para todos los miembros del GTE.</p> <p>d) Que los Estados y organizaciones internacionales cumplan con las responsabilidades definidas en el Manual de orientación para los puntos de contacto (POC) acreditados a la CARSAMMA.</p>				
GTE/19-2	REGISTRO DE APROBACION DE AERONAVEGABILIDAD/ RVSM/PBCS	Que considerando que los Estados son responsables de garantizar que todas las aeronaves bajo su registro y para las cuales se ha presentado una solicitud de aprobación PBCS, cumplen con todos los criterios necesarios; asimismo que es indispensable				VALIDA ACTUALIZADA

Conclusión	Título	Texto	Responsable de la Acción	Fecha de terminación	Resultado entregable	Estado (Válida, Finalizada, invalidada)
		<p>establecer un registro PBCS de las aeronaves de las regiones CAR/SAM para el sistema global de supervisión de estas capacidades, se acuerda:</p> <p>a) Que CARSAMMA establezca los mecanismos adecuados para el establecimiento de la base de datos PBCS,</p> <p>b) Que las oficinas de la OACI informen a los Estados de las regiones CAR/SAM sobre el mecanismo de reporte PBCS de las aeronaves registradas en sus respectivos Estados; y</p> <p>c) Desarrollo de taller CAR/SAM PBCS (tarea agregada en GTE/23).</p>				
GTE/20-1	EXPANSIÓN DE LA AUDITORÍA DE ESTADO DE APROBACIÓN PARA LAS REGIONES CAR/SAM	<p>Que, reconociendo los beneficios al proceso de asegurar el nivel aceptable de seguridad operacional en el espacio aéreo RVSM que la auditoría periódica que realiza CARSAMMA sobre el estado de aprobación de las aeronaves que hacen uso del espacio aéreo RVSM y que este análisis actualmente solo toma en consideración los datos del plan de vuelo del espacio aéreo brasileño.</p> <p>a) los Estados, Territorios y Organizaciones</p>	Estados, Territorios y Organizaciones Internacionales	A más tardar en enero de 2021		VALIDA FINALIZADA

Conclusión	Título	Texto	Responsable de la Acción	Fecha de terminación	Resultado entregable	Estado (Válida, Finalizada, invalidada)
		<p>Internacionales que prestan servicios de tránsito aéreo en el espacio aéreo RVSM de la Región CAR/SAM proporcionen a CARSAMMA la información del plan de vuelo de las aeronaves que utilicen el espacio aéreo RVSM bajo su jurisdicción;</p> <p>b) CARSAMMA proporcionará información a los Estados, Territorios y Organizaciones Internacionales sobre los datos y campos de plan de vuelo requeridos para llevar a cabo las auditorías de estado de aprobación para la Región CAR/SAM; y</p> <p>c) CARSAMMA utilice los datos presentados por los Estados, Territorios y Organizaciones Internacionales para ampliar el alcance de su auditoría de estado de aprobación.</p>				
GTE/20-2	INTERCAMBIO DE DATOS ENTRE PA-RAST Y GTE PARA LA MEJORA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL DEL ESPACIO AÉREO	Que, considerando que GREPECAS y RASG-PA son grupos que reportan al Consejo de la OACI, y el GTE y PA-RAST son grupos técnicos del GREPECAS y RASG-PA con el análisis de datos como una de sus principales tareas, y reconociendo que la cooperación entre el GTE y el PA-RAST puede mejorar la seguridad operacional y la	GTE y PA-RAST	Antes de la Reunión GTE/21		<p>VALIDA</p> <p>Se sustituye por la Conclusión GTE/22-04</p>

Conclusión	Título	Texto	Responsable de la Acción	Fecha de terminación	Resultado entregable	Estado (Válida, Finalizada, invalidada)
		<p>eficiencia en las Regiones CAR/SAM y que el intercambio de datos puede ayudar a mejorar el proceso y los resultados de ambos grupos:</p> <p>a) el GTE y el PA-RAST desarrollarán un marco de referencia que incluya mecanismos y procesos para el intercambio y análisis de datos entre ambos grupos, antes de la Reunión GTE/21; y</p> <p>b) el GTE identificará cómo se pueden utilizar los datos intercambiados para mejorar el beneficio del análisis de seguridad operacional del espacio aéreo CAR/SAM RVSM.</p>				
GTE/22-01	ACCIONES DE MITIGACIÓN ENTRE COLOMBIA, ECUADOR Y PANAMÁ	<p>Que, luego de evaluar la información proporcionada por CARSAMMA sobre los eventos LHD reportados en el año 2021, donde se evidencia un número importante de eventos que involucran a las FIR Bogotá, Barranquilla, Guayaquil y Panamá:</p> <p>a) El GTE presente al GREPECAS la situación de los eventos LHD que han ocurrido en las Regiones CAR/SAM, prestando atención a las FIR en donde se han reportado el mayor</p>	Estados	Reportar en el GTE/23	Plan de mitigación	VALIDA FINALIZADA

Conclusión	Título	Texto	Responsable de la Acción	Fecha de terminación	Resultado entregable	Estado (Válida, Finalizada, invalidada)
		<p>número de eventos, incluyendo las FIR de BOGOTÁ, BARRANQUILLA, GUAYAQUIL y PANAMÁ, solicitando el apoyo de las autoridades de los Estados en el proceso de evaluación y mitigación de LHD;</p> <p>b) Colombia, Ecuador y Panamá, con el apoyo de la Oficina Regional SAM de la OACI, lleven a cabo una reunión en el corto plazo para el análisis, la preparación y la implementación subsecuente de un plan de acción para las medidas de mitigación para abordar y reducir la ocurrencia de eventos LHD reportados en las FIR bajo su responsabilidad;</p> <p>y</p> <p>c) la Oficina Regional SAM presente a la GTE/23 los resultados de las acciones implementadas en b) para evaluación.</p>				
GTE/22-02	COORDINACIÓN MEJORADA ENTRE LOS PUNTOS DE CONTACTO DE LOS ESTADOS Y ORGANIZACIONES INTERNACIONALES Y CARSAMMA	<p>Que, considerando la necesidad de mejorar el análisis de datos relacionado con eventos LHD que son reportados a CARSAMMA:</p> <p>a) Los Puntos de Contacto de los Estados y Organizaciones Internacionales acreditadas a</p>	Estados CARSAMMA	Reporte GTE/23	<p>Coordinación entre los Estados</p> <p>Enmienda de los términos de referencia</p>	<p>VALIDA</p> <p>a) FINALIZADA</p>

Conclusión	Título	Texto	Responsable de la Acción	Fecha de terminación	Resultado entregable	Estado (Válida, Finalizada, invalidada)
		<p>CARSAMMA intercambien información con los Centros de control de área (ACC) adyacentes para validar con los respectivos Puntos de Contacto de cada evento LHD recibido antes de ser reportado a CARSAMMA, asegurándose que toda la información relacionada a cada evento sea preservada por cada ACC involucrado;</p> <p>b) La CARSAMMA organice teleconferencias trimestrales para proporcionar retroalimentación sobre los eventos LHD en el período previo, para verificar si son válidos, así como para identificar las tendencias o situaciones de seguridad operacional que garanticen la acción inmediata; y</p> <p>c) El GTE enmiende sus términos de referencia y el manual de puntos de contacto acreditados a CARSAMMA para especificar el período de validación con los ACC adyacentes para los LHD recibidos antes de ser enviados a CARSAMMA a más tardar en la reunión GTE/23.</p>				<p>b) FINALIZADA</p> <p>c) VALIDA</p>

Conclusión	Título	Texto	Responsable de la Acción	Fecha de terminación	Resultado entregable	Estado (Válida, Finalizada, invalidada)
GTE/22-03	VALIDACIÓN E INTERCAMBIO DE DATOS LHD PARA ESPACIOS AÉREOS DE LA REGIÓN CAR CONTIGUA A ESTADOS UNIDOS	<p>Que, para asegurar la validación y la coordinación adecuada para eventos LHD en la Región CAR ocurridos en los TCP con Estados Unidos:</p> <p>a) Los Puntos de Contacto que reciben notificación de posibles eventos LHD, ocurridos en los TCP con las instalaciones ATS de Estados Unidos, tomen acciones para validar dichos eventos enviando la notificación a los puntos de contacto de las instalaciones ATS y a NAARMO;</p> <p>b) Luego que se realicen las acciones de validación, la información LHD será enviada a CARSAMMA según lo especificado en los procedimientos y tiempos establecidos. La información de los LHD validados será también enviada a NAARMO; y</p> <p>c) La GTE enmiende sus términos de referencia y el manual de puntos de contacto acreditados a CARSAMMA para incluir las directrices de validación de eventos LHD ocurridos en los TCP con Estados Unidos a más tardar en la reunión GTE/23.</p>	Estados	Reportar en GTE/23	<p>Coordinación entre los Estados y NARMO</p> <p>Enmienda de los términos de referencia</p>	VÁLIDA

Conclusión	Título	Texto	Responsable de la Acción	Fecha de terminación	Resultado entregable	Estado (Válida, Finalizada, invalidada)
GTE/22-04	APOYO A LA COLABORACIÓN GREPECAS/RASG-PA	<p>Que con el fin de fortalecer la colaboración entre GREPECAS y RASG-PA, promoviendo el intercambio de información que apoye la mitigación de los eventos de seguridad operacional identificados en las Regiones CAR/SAM:</p> <p>a) El GTE refrende la adopción de los Términos de Referencia para la colaboración entre el GREPECAS y el RASG-PA como se presenta en el Apéndice de GTE/22 —NE/10; y</p> <p>b) el relator del GTE informe a la reunión GREPECAS/20 de la opinión favorable sobre los referidos términos de referencia.</p> <p>c) Se informe al GREPECAS/21 de los retos encontrados en el intercambio de datos entre el PA-RAST y GTE.</p> <p>d) La secretaría participe en las reuniones del PA-RAST para fomentar el intercambio de los datos.</p>	Secretaría Relator	<p>Reporte en el GTE/23</p> <p>Reporte en GREPECAS/20</p>	Revisión de los términos de referencia	VALIDA (ACTUALIZADA GTE/23)

Cuestión 2 del Orden del Día:

Revisión de los resultados del análisis de Grandes Desviaciones de Altitud (LHD)

- Datos de Indicadores sobre puntos de mayor ocurrencia de eventos LHD
- 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
- Resultados del proyecto de evaluación de la seguridad operacional en el espacio aéreo de RVSM para las Regiones CAR y SAM
- Identificación de tendencias
- Lecciones aprendidas por los Estados CAR/SAM para reducir el número de los LHD
- Reporte del avance de los Estados en la reducción de los LHD

2.1 Bajo esta cuestión del Orden del Día, la Reunión analizó las notas de estudio NE/03, NE/04 y NE/05, presentadas por CARSAMMA, las notas NE/08 y NE/12 por la Secretaría, la NE/09 presentada por Colombia, la NE/10 de NAARMO y la NE/11 de República Dominicana y la NE/13 presentada por la Relatora.

2.2 CARSAMMA presentó la NE/03 que incluye un resumen del cálculo del riesgo de colisión vertical en las Regiones CAR/SAM del año 2022 utilizando la metodología CRM, para esto se utilizó una muestra para evaluar el riesgo de colisión vertical comprendida entre el 1 y el 31 de diciembre de 2022 en las 34 FIR de CAR/SAM. En estos datos de movimientos, en términos de horas de vuelo de las muestras recogidas se recibieron 287.439 líneas de vuelos con 491.925,68 horas de duración de las FIR mencionadas, siendo 104.780,17 horas de la Región CAR (21,30%) y 387.145,51 horas de la Región SAM (78,70%).

2.3 La NE/03 detallo que se recibió un total de 1,280 LHD en 2022, tras el análisis y validación realizado 711 de estos LHD se consideraron válidos en las Regiones CAR/SAM.

2.4 Como parte del análisis del CRM se determinó que las Regiones CAR/SAM, el riesgo medio estimado es $1,255 \times 10^{-9}$ por debajo del TLS, que es de $5,0 \times 10^{-9}$, tendencia que se ha mantenido durante los últimos cinco años.

2.5 En la NE/03 se informó que en el análisis CRM de 2022, las FIR La Paz, Piarco, Asunción, Guayaquil y Port-au-Prince presentan riesgo por encima del Nivel de Seguridad Deseado (TLS). Ver Fig.I

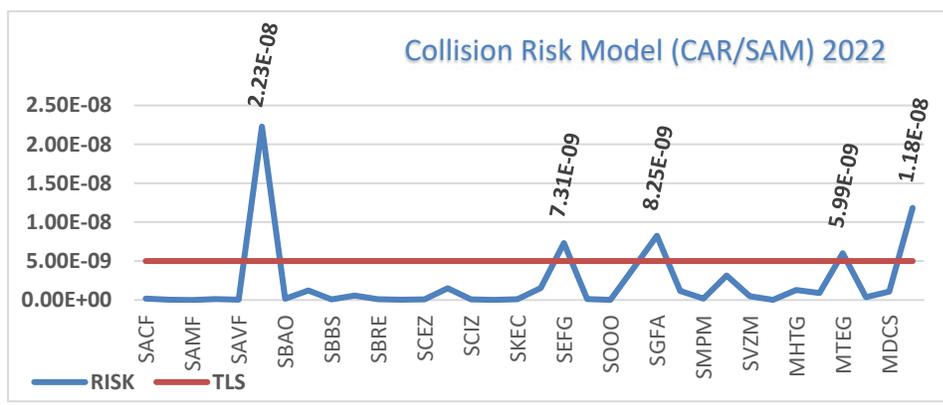


Fig. I. FIR CAR/SAM por encima del TLS

2.6 Como resultado del análisis de los datos presentados en la NE/03 los puntos focales señalaron lo siguiente:

- a) Respecto a la FIR La Paz en Bolivia se identifica una situación crítica sobre la prestación de los servicios de tránsito aéreo. El número de personal ATS se ha reducido al número mínimo; asimismo, existen limitaciones en las frecuencias de comunicación, situaciones que impactan en la prestación de los servicios, y en las coordinaciones con los ACC adyacentes.
- b) Respecto a valor de riesgo elevado en la FIR de Asunción, Paraguay, las limitaciones de cobertura de vigilancia con Bolivia influyen en los errores de coordinación entre ambas FIR que influyen en el número importante de LHDs.
- c) Relacionado con la coordinación entre República Dominicana y Puerto Príncipe es necesario analizar las mejoras que se podrían introducir en las misma, las deficiencias en la coordinación influyen directamente en los niveles de LHDs.
- d) Respecto a la coordinación entre las FIR de Piarco y de New York Oceanic es necesario mejorar la coordinación entre los ATS.

2.7 La Reunión tomo nota de la NE/04 sobre la identificación de tendencias en el análisis de los LHDs con el objetivo de proporcionar información a los expertos sobre las causas principales de los LHDs analizados. En esta nota se presentó información sobre las FIR con el mayor número de eventos con las siguientes fallas:

- a) Tránsito es coordinado en un nivel y llama ascendiendo o descendiendo cuando se llama al órgano aceptante.
- b) Fallo de coordinación un punto distinto al coordinado.
- c) Falla de coordinación relacionado con situaciones técnicas del equipo utilizado para la transferencia, incluyendo coordinaciones con menos de tres minutos del cruce de la frontera.
- d) Cambios de nivel sin que la aeronave haya cruzado la frontera.
- e) Errores de coordinación relacionados con el distintivo de llamada.

2.8 Asimismo, la nota incluye las tablas donde se detallan las FIR identificadas con el mayor número de las fallas listadas en el apartado anterior.

2.9 Como resultado del análisis de los datos presentados en la NE/04 los puntos focales señalaron lo siguiente:

- a) Se debe de considerar los escenarios de contingencia y el tratamiento que se daría a los LHD durante estos escenarios, estos procedimientos deberían de estar incluidos en el manual de puntos de contacto.
- b) La reunión recomienda que los datos de las tendencias y la evaluación de la seguridad operacional sea utilizado por los puntos de contacto en sus respectivas FIR para sensibilizar a los controladores sobre el desempeño de sus servicios en los que respecta con los LHDs; asimismo, que esta información sea utilizada para la mejora de la seguridad de los servicios de tránsito aéreo.

- c) Se recomienda un acercamiento entre los puntos focales de la FIR La Paz y Amazónico para abordar los errores de coordinación entre estas FIRs.

2.10 La NE/05 presentada por CARSAMMA proporciona un resumen de la evaluación de seguridad operacional del espacio aéreo RVSM en las FIR CAR/SAM del año 2022 utilizando la metodología SGSO/SMS.

2.11 La nota muestra el resume de los reportes de LHD que llegaron, los validados por CARSAMMA, la duración total en minutos, la duración mediana para cada uno de ellos y el VR mediano-asociada con los LHD mensuales.

2.12 La nota incluye las tablas donde se detallan el sumario de reportes LHD validados por FIR, el valor de riesgo (VR) de cada evento, la duración total en minutos y los puntos fijos donde ocurrieron los eventos.

2.13 La NE/05 también informa que los LHD con Código "E" (error/falla de coordinación entre órganos ATC) fueron los más frecuentes en el año 2022, con 685 eventos, seguidos de los Códigos "B" (8), "I" (5), "H" (3), "J" (3), "M" (3), "D" (2), "A" (1) y "L" (1). El elevado número de códigos "E" demuestra la necesidad de una mejor coordinación entre las dependencias de tránsito aéreo adyacentes, lo que podría lograrse mediante la sensibilización y la formación en coordinación entre los controladores. Ver Fig. II

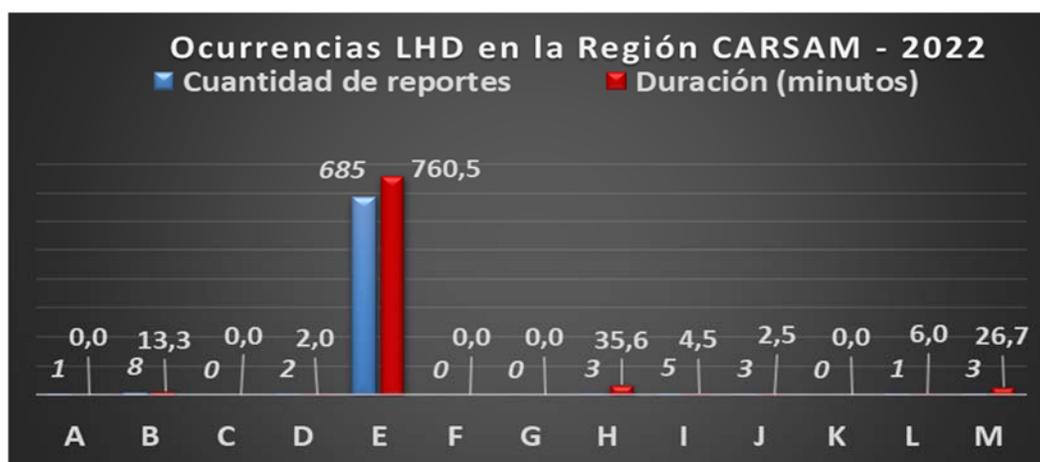


Fig. II Ocurrencias LHD por código y duración en minutos región CAR/SAM

2.14 La NE/05 muestra el total de reportes LHD validados en 2022, donde las FIR que más reportaron en 2022 fueron: FIR PANAMÁ, GUAYAQUIL, BOGOTÁ, AMAZÓNICA, LIMA y SANTO DOMINGO sumando en total 414 reportes lo que corresponde al 58,2% del total general.

2.15 Las FIR que más quedaron expuestas al RIESGO en 2022 fueron: FIR PIARCO, LIMA, AMAZÓNICA, BOGOTÁ, GUAYAQUIL y LA PAZ lo que corresponde al 53,6% del total general. Ver Fig. III



Fig. III Numero de reportes validados por FIR

- 2.16 Como resultado del análisis de los datos presentados en la NE/05, la Reunión solicito:
- a) Llevar a cabo una reunión de trabajo entre los puntos focales de la FIR de Lima y La Paz para identificar la mejora en las coordinaciones entre estas FIRs.
 - b) Que CARSAMMA revise la tabla de la NE/05 respecto a los datos presentados en la nota de estudio.
- 2.17 La NE/08 presentada por la Secretaría abordó la reunión entre los puntos focales de Barranquilla, Bogotá, Guayaquil y Panamá como parte de la estrategia implementada para la reducción de los LHD's en la frontera de Colombia, Ecuador y Panamá en seguimiento a la conclusión GTE/22-01.
- 2.18 Producto de la reunión se logró identificar lo siguiente:
- a) Los puntos donde se manifiestan la mayor cantidad de LHD's en la frontera de las FIR involucradas.
 - b) Las causa raíz que producen los LHD's.
 - c) Las medidas mitigadoras y correctivas para reducir los LHDs.
- 2.19 La NE/08 contiene los puntos fronterizos con la mayor cantidad de eventos que fueron analizados por los expertos para la identificación de las causas raíz utilizando la metodología de Ishikawa. Asimismo; se identificaron las principales medidas mitigadoras para reducir el número elevado de eventos LHDs en las fronteras de las FIR. El trabajo desarrollado por los puntos focales y la secretaría demostró que una estrategia colaborativa puede fomentar la obtención de mejores resultados en la reducción de los LHDs.
- 2.20 Como resultado del análisis de los datos presentados en la nota la Reunión toma nota de la información presentada y del trabajo que Ecuador y Colombia están llevando a cabo para la reducción del número de LHD's en las respectivas FIR.
- 2.21 La NE/09 presentada por Colombia resume el plan de Acción de las FIR's Barranquilla y Bogotá para mitigar los eventos LHD, identificando causas raíz y proponiendo medidas que disminuyan el número de eventos validados LHD, en seguimiento a la conclusión GTE/22-01.

2.22 La nota expone la necesidad de implementar planes de acción específicos, que identifiquen y atiendan las causas raíz de eventos LHD, lo que debe incluir reuniones bilaterales y multilaterales entre los Puntos de Contacto (POC) con apoyo de las Oficinas CAR y SAM de la OACI, la interacción de diferentes áreas técnicas, así como apoyo de alto nivel para poder mitigar el riesgo en estos espacios aéreos.

2.23 Como resultado del análisis de los datos presentados en la NE/09 los puntos focales tomaron nota de la información presentada por Colombia respecto a la reducción de los LHDs en las FIRs de Barranquilla y Bogotá, resaltando como buenas prácticas las acciones que se están llevando a cabo por el Estado Colombiano para la disminución del riesgo en el espacio aéreo de Colombia.

2.24 La NE/10 presentada por La Organización de Monitoreo y Registro de Aprobaciones de América del Norte (NAARMO), la cual cumple el rol de Agencia de Monitoreo Regional (RMA) para el uso continuo y seguro del RVSM en Miami Océánico, New York Oeste, y el espacio aéreo de San Juan.

2.25 En la nota se informó que NAARMO utiliza la base de datos de informes y análisis de datos electrónicos completos (CEDAR) de la FAA, que contiene todos los informes de eventos potencialmente relacionados con la seguridad operacional de varias fuentes internas de la FAA. Hubo cuarenta y seis (46) sucesos reportados revisados por el grupo de escrutinio para el espacio aéreo de Miami Océánico, New York Oeste y San Juan. El grupo de escrutinio está formado por expertos operativos de cada instalación de control de tránsito aéreo, representantes de Estándares de vuelo y seguridad del espacio aéreo de la FAA, los cuales determinaron que hubo treinta y cuatro (34) sucesos LHD validados durante el año 2022.

2.26 La NE/10 mostro las tablas que incluye el número de informes, la duración del LHD, los niveles de vuelo cruzados sin autorización por mes y la causa para cada uno de los 34 informes LHD validados en el año 2022.

2.27 La nota señalo que durante el año 2022 se observó un aumento tanto en el número de LHD reportados como en la duración en el FL inesperado/incorrecto en comparación con los años anteriores. Este resultado se esperaba debido a la recuperación en curso de la pandemia de COVID-19 y el aumento asociado en la actividad de vuelos. La Fig. IV muestra la comparación de la cantidad de LHD validados, la duración y los niveles de vuelo cruzados sin autorización ATC para los años calendario 2017 a 2022. La cantidad de LHD reportados y la duración asociada en 2022 es comparable a la cantidad de LHD reportados durante el período previo a años de COVID.

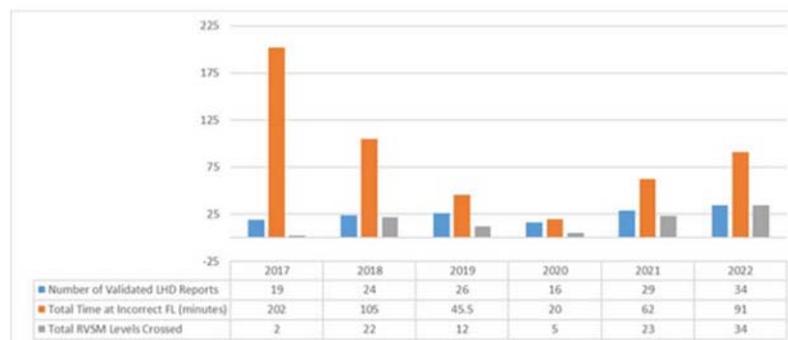


Fig. IV Reportes LHD Validados – año 2017 al año 2022

2.28 La NE/10 proporciono las estimaciones de parámetros utilizados en el modelo de riesgo vertical de la OACI y la información sobre las fuentes de datos utilizados para estimar los parámetros del modelo de riesgo.

2.29 Asimismo informó que la estimación del riesgo vertical operacional para el espacio aéreo RVSM 17.92×10^{-9} . La suma de este valor y la estimación del riesgo técnico para el espacio aéreo es **17.99 x 10⁻⁹**, que es mayor que el objetivo general de seguridad de 5.0×10^{-9} fapfh.

2.30 La nota contiene tablas que detallan los parámetros del modelo de riesgo de colisión (CRM) y los parámetros para el cálculo del riesgo técnico.

2.31 Como resultado del análisis de los datos presentados en la NE/10 la reunión tomo nota de la información presentada, resaltando la importancia de reforzar con los usuarios del espacio aéreo RVSM el cumplimiento de los requisitos básicos de utilización del espacio aéreo incluyendo las comunicaciones con los servicios de tránsito aéreo.

2.32 Republica Dominicana presento la NE/11 referente al periodo agosto 2021/junio 2022, haciendo un desglose de los principales errores cometidos por la FIR Santo Domingo, sus posibles causas y medidas de mitigación.

2.33 La nota incluye una tabla donde identifica los errores cometidos y posterior enumera las acciones mitigadoras implementadas para cada uno de ellos en la FIR Santo Domingo. La reunión tomo nota de la NE/11, agradeciendo por la presentación de la misma.

2.34 La Secretaría presento la NE/12 con un resumen de la participación de los Estados CAR/SAM en el programa de monitoreo del espacio aéreo RVSM de las regiones CAR/SAM, en respuesta a los establecido por el Anexo 11, Doc. 9574, y los acuerdos regionales de las regiones del Caribe y Sudamérica.

2.35 La NE/12 informa que, aunque el apoyo del programa de monitoreo del espacio aéreo RVSM es una obligación para los Estados por el requisito del Anexo 11 3.3.5.1, él envió de los datos en tiempo y forma a CARSAMMA, no siempre se realiza de acuerdo a los establecido en el Manual de puntos de contacto de CARSAMMA, documento guía para él envió de estos datos.

2.36 La nota incluye una tabla que presenta los Estados que no completaron la información de movimiento de diciembre de 2022, ya sea porque los datos no se enviaron, o porque los mismos no cumplían con los requisitos de forma y una tabla que cita el número de veces que Estados u organizaciones internacionales enviaron la información LHDs con retraso.

2.37 Como resultado del análisis de los datos presentados en la NE/12 los puntos focales señalaron lo siguiente:

- a) La Reunión tomo nota de la información presentada en la NE/12, incluyendo la información relacionada al no envió de los datos de movimiento utilizados para el cálculo del CRM; así mismo, de la información en el retraso en él envió de los LHD.
- b) En seguimiento a las observaciones realizadas por varios puntos focales sobre los datos de la NE/12, la Secretaría corroborara con CARSAMMA dicho datos y se presentaran en una nota revisada.

**Cuestión 3 del
Orden del Día:****Actividades y tareas a reportar al GREPECAS**

- a) Revisión de las tareas para reportar al GREPECAS

3.1 Bajo esta Cuestión del Orden del Día no se presentaron notas.

**Cuestión 4 del
Orden del Día****Análisis e Intercambio de datos**

- a) Cooperación GTE/PA-RAST
- b) Análisis de datos

4.1 Bajo esta cuestión del Orden del Día, la Reunión analizó la nota informativa NI/06 presentada por NAARMO.

4.2 La Reunión tomó nota de la información presentada por NAARMO en la NI/06 relacionada 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. La NI/06 presentó la información de los LHDs y datos de tráfico del espacio aéreo del Área de México para el año calendario 2022.

4.3 La NI/06 informó que durante el 2022 se identificaron cuarenta y ocho LHD; asimismo, que el resultado de la estimación del riesgo de colisión vertical para el espacio aéreo del área de México excedió el valor objetivo del nivel de seguridad (TLS) de 5.0×10^{-9} accidentes fatales por hora de vuelo, con una estimación de riesgo total de $12,21 \times 10^{-9}$ que excedió la meta general de seguridad de $5,0 \times 10^{-9}$.

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

- a) Informe de la auditoria de planes de vuelo
- b) Reuniones de trabajo bilaterales
- c) Taller de Riesgo de colisión (CRM)

5.1 Bajo esta Cuestión del Orden del Día, la Reunión analizó las notas NE/06 presentada por CARSAMMA, la NE/07 y NE/13 presentada por la relatoría, y las NI/01, NI/02 y NI/03 presentadas por CARSAMMA, y la NI/04 y NI/05 presentadas por NAARMO.

5.2 CARSAMMA presentó la NE/06 donde propone actualizar los términos de referencia TOR, respecto a los principales entregables de la Agencia y sus obligaciones para con la OACI y las Autoridades de Aviación Civil de los Estados pertinentes.

5.3 La propuesta de CARSAMMA en la NE/06 esta descrita en el Apéndice de la nota, incrementando de los ocho entregable actuales a catorce en total, abordando el trabajo actual sobre los nuevos procesos de supervisión RVSM/PBCS en la región del Atlántico Sur.

5.4 La Relatoría presento la NE/07 donde propone que se analicen los factores externos que aumentan el riesgo de colisión CRM de las FIR, incluyendo los eventos LHD ocasionados por las FIR's vecinas que influyeron de manera negativa en el aumento del valor CRM.

5.5 La NE/07 detalla que, aunque el riesgo total estimado para la FIR CAR/SAM para el año 2021 fue $2,76 \times 10^{-9}$, lo cual estuvo por debajo del TLS aceptable ($5,0 \times 10^{-9}$), seis FIR's superaron el TLS excediendo los objetivos de seguridad definidos; por lo que es necesario implementar una estrategia para que todas las FIR CAR/SAM tenga un rendimiento en seguridad de acuerdo a la meta esperada.

5.6 La NE/13 presentada por la Relatoría del GTE, incluyo la presentación y aprobación de modificación al Formulario F4 como opción de mejora en el análisis de eventos LHD e identificación de tendencias adversas que puedan afectar la seguridad operacional en el espacio aéreo RVSM.

5.7 La NE/13 expuso que a fin de concretar las tareas de manera eficiente, se hace necesario que los Puntos de Contacto (PoC) de FIR acreditados ante CARSAMMA investiguen y validen los reportes LHD cumpliendo con el procedimiento establecido entre FIRs, y luego procedan a registrar los eventos en los formularios: F4 – Grande Desviación de Altitud y F4 – Grande desviación de Altitud, Planilla de Reportes Múltiples y finalmente sean enviados a la CARSAMMA antes del día 15 del mes siguiente del periodo informado.

5.8 La nota propone que con el fin de realizar de manera eficiente la tarea enunciada en el párrafo anterior se incluya el registro de la hora de llamado de la aeronave a la FIR receptora y que se descontinúe el uso del F4 formato WORD, debido que el Formulario F4 – Grande Desviación de Altitud (Planilla de reportes Múltiples) formato EXCEL, contiene toda la información necesaria de manera general e individual para ser utilizada por CARSAMMA en el análisis de eventos LHD.

5.9 Como resultado del análisis de los datos presentados en la NE/13 los puntos focales acordaron que en seguimiento a la información presentada crear un grupo AD HOC que se encargara de

la revisión del Formulario F4, el grupo estará integrado por 3 puntos focales CAR Y SAM, y presentaran a la secretaría su trabajo en la primera semana de diciembre.

5.10 La NI/01 presentada por CARSAMMA informo que, entre mayo a julio de 2023, CARSAMMA llevó a cabo una auditoría para investigar la validez de las aprobaciones RVSM emitidas entre los años 2000 y 2010. El objetivo de este trabajo era aumentar la precisión de la base de datos de la RMA y, a su vez, actualizar la información con los Estados.

5.11 La NI/01 informo que 12 Estados fueron notificados respecto a la auditoria, y CARSAMMA recibió respuesta de 8 Estados. Con base en este trabajo 25 aeronaves fueron retiradas de la lista de aprobación RVSM tras la recepción de los formularios F3, como se muestra en la tabla 01 de la nota informativa NI/01.

5.12 CARSAMMA presento la NI/02 que presento el análisis realizado en relación a la capacidad de enlace de datos, principalmente en relación a la Figura de Mérito (FOM) y CPDLC, con miras a la operación PBCS, cuando se encuentre activa la Zona de Convergencia Intertropical en el área de la FIR-AO.

5.13 La NI/02 enumera los datos recopilados los cuales permitieron realizar los siguientes análisis:

- Análisis de latencia de datos de vigilancia;
- Análisis del tiempo de respuesta de las comunicaciones; y
- Precisión de navegación de aeronaves que operan enlace de datos en FIR-AO.

5.14 La NI/02 concluye con base en los análisis realizados, que el comportamiento presentado por la comunicación de enlace de datos en el FIR-AO durante el período de ZCIT activa, se mantuvo constante y en los mismos parámetros observados en el estudio realizado a finales de 2022. Se asume que la ZCIT no impacta en el desempeño y resultados con miras a la operacionalización del PBCS en la región oceánica. Sin embargo, es necesario realizar más estudios operativos sobre el PORT (TRN), ya que esta acción no cumple con GOLD y DOC 10063.

5.15 CARSAMMA presento la NI/03 que incluyo ejemplos de procesos de comunicación entre CARSAMMA y las Autoridades de Aviación Civil (AAC) en la región del Caribe y Sudamérica con el objetivo de reducir la existencia de procesos incompletos.

5.16 En la nota CARSAMMA presentó los resultados de los trabajos relacionados con los Requisitos Mínimos de Monitoreo (MMR). Los MMR fueron incluso objeto de debate en el RMACG/18, en relación con las aeronaves que se acogen al parámetro de las mil horas voladas. El trabajo realizado por CARSAMMA y presentado en el NE/02 trató de actualizar las aprobaciones RVSM cuyas fechas estaban comprendidas entre los años 2000 y 2018. De las quince Autoridades de Aviación Civil (AAC) contactadas, sólo respondieron ocho: El Salvador, Costa Rica, Argentina, Ecuador, Brasil, Perú, Uruguay y Aruba. Este proceso se llevó a cabo durante nueve meses entre 2021 y 2022.

5.17 NARMO presento la NI/04 correspondiente a la evaluación de la carga de monitoreo asociada con los requisitos de monitoreo de altura a largo plazo para los fuselajes de las cuales NAARMO es la Agencia de Monitoreo Regional (RMA) responsable. Las aprobaciones de NAARMO y los registros de monitoreo global al 31 de julio de 2023 se utilizaron para evaluar la carga de monitoreo.

5.18 La NI/04 informó que se examinó la base de datos de aprobaciones de NAARMO al 31 de julio de 2023 para determinar la carga de monitoreo actual de NAARMO. Primero, se compilaron las aprobaciones para los países bajo la responsabilidad de NAARMO y luego, cada fuselaje que tenía una aprobación completa vigente se emparejó con la categoría de monitoreo apropiada aplicando la versión más actualizada de la tabla de Requisitos Mínimos de Monitoreo (MMR) (al 6 de abril de 2023). Todos los tipos de aeronaves que faltaban en la tabla MMR actual se asignaron a la Categoría 3.

5.19 El número total de aeronaves únicas identificadas con aprobación RVSM completa de un Estado de registro bajo responsabilidad de NAARMO al 31 de julio de 2023 fue de 23,365, con una carga de monitoreo resultante de 13,613 y un total de 568 aeronaves que no fueron monitoreadas exitosamente en el pasado. dos años (o 1.000 horas de vuelo, el intervalo que sea mayor). La Tabla 1 de la NI/04 proporciona un resumen por Estado de matrícula de las células que requieren monitoreo.

5.20 La Reunión tomó nota de la información presentada por NAARMO en la NI/05 que presentó la información de la evaluación de las operaciones sin un registro de aprobación archivado utilizando el espacio aéreo de separación vertical mínima (RVSM) supervisado por NAARMO dentro del espacio aéreo de América del Norte, así como en las partes del oeste de Nueva York. el espacio aéreo oceánico delegado por NAARMO.

5.21 La NI/05 describe el proceso de evaluación mensual y se presentan los resultados para el período de septiembre de 2022 a junio de 2023 para los Estados Unidos contiguos (CONUS), y de septiembre de 2022 a mayo de 2023 para Nueva York Oeste (NYWest). Los resultados de las muestras de tráfico de Canadá y México se evaluaron para diciembre de 2022. En esta evaluación se utilizaron los registros de aprobaciones de NAARMO hasta julio de 2023.