

# Identificación de tendencias de falla

NI04

2023

**Análisis de las tendencias de fallas de Desviaciones de altitud importante (LHD) recibidos por CASAMMA para el año de 2023.**

PARA LA EVALUACIÓN SE UTILIZARON LOS DATOS RECIBIDOS EN 2023





# Identificación de tendencias de falla

El objetivo de este trabajo es llevar más informaciones a los expertos para que los reportes LHD de 2023, recibidos hasta el día 15 de enero de 2024, que llegaron en la CAR SAMMA sean observados y analizados, para que fallas similares no se repitan, principalmente en los puntos especificados y que los expertos de las FIR involucradas tomen acciones mitigadoras pertinentes.

Este documento presenta un resumen de las tendencias de fallas por medio de algunos reportes de Desviaciones de altitud importante (LHD) recibidos por CAR SAMMA para el año de 2023. Abajo tenemos el análisis del primer semestre y segundo semestre (número de informes subrayados).

# Identificación de tendencias de falla

TENDENCIA I: Fueron **12** reportes LHD en que el transito es coordinado en un nivel y llama ascendiendo o descendiendo cuando se llama al órgano aceptante. En esta tendencia tuvimos:

FIR que más reportaron:

- Maiquetía
- Port Au Prince

FIR más reportada:

- Santo Domingo

FIR involucrados:

- Maiquetía x Bogotá

# Identificación de tendencias de falla

TENDENCIA II: Los **28** reportes tenían como fallo de coordinación un punto distinto al coordinado. El tránsito se coordina en un punto y llama en otro y este cambio no se coordina con la FIR adyacente.

FIR que más reportaron:

- Amazónica
- Bogotá
- Lima

FIR más reportada:

- Bogotá

FIR involucrados:

- Bogotá x Panamá

# Identificación de tendencias de falla

TENDENCIA III: Fueron 4 LHD que tuvieron como falla de coordinación el parámetro de comprensión.

Se hace la coordinación, pero la comprensión se hace defectuosa/incorrecta y el órgano que realiza la transferencia no percibe la falla.

# Identificación de tendencias de falla

TENDENCIA IV: **51** LHD tenían como falla de coordinación el parámetro relacionado con cuestiones técnicas del equipo utilizado para la transferencia (AMHS o AIDC). Esto caracteriza el código "F", pero lo que estamos observando no es una falla del equipo sino una falta de conocimiento del ATCO al manejar el equipo.

FIR que más reportaron:

- Central América
- Panamá
- Guayaquil

FIR más reportada:

- Panamá
- Guayaquil

FIR involucrados:

- Central América x Panamá

El TCP más reportado:

- LESIR

En todos los informes descritos en la nota informativa, CARSA, basándose en la descripción del evento, los codificó como E1 (mala coordinación) o E2 (falta de coordinación).

# Identificación de tendencias de falla

TENDENCIA V: **59** informes de LHD en que el tránsito se coordina en una hora y llama en otra, bien anticipadas, más de 3 minutos.

FIR que más reportó:

- Santo Domingo

FIR más reportada:

- Curazao

TCP con más fallas:

- VESKA
- ETBOD
- KARUM
- PIGBI

FIR involucrados:

- St Domingo x Curazao

# Identificación de tendencias de falla

TENDENCIA VI: **25 LHD** como falla de coordinación en que el tránsito se coordina tarde, muy cerca del TCP. Todos ellos se realizan con menos de 3 minutos, o no se realizó la coordinación y el piloto llama en las cercanías del TCP, no cumpliendo con la metodología LHD.

FIR que más reportó:

- Guayaquil

FIR más reportada:

- Bogotá

TCP con más fallas:

- LIXAS

FIR involucrados:

- Guayaquil x Bogotá





# Identificación de tendencias de falla

TENDENCIA VII: Fueron **2** reportes de LHD tuvieron como falla algún tipo de mala coordinación, aceptación del tránsito en condiciones de conflicto, control de ellos sin la observación adecuada de los descensos o ascensos de la aeronave o información sobre turbulencias que causaron la activación del "TCAS".

- Informe 101 - las aeronaves se aproximaron a 3.25 NM, ambas al SUR de BQN, y al mismo nivel.
- Informe 291 - las aeronaves se cruzan aproximadamente a 8.5 NM en la aerovía UA552, FL320, SWQ3325 a 7.3 NM al NOROESTE de GABEN y JOS5218 a 3.2 NM al OESTE de GABEN.

# Identificación de tendencias de falla

TENDENCIA VIII: **2** reportes de LHD que no cumplieron con el parámetro de coordinación ya que el órgano aceptante realiza el descenso o ascenso de la aeronave transferida aún en la FIR del órgano transferido.

TENDENCIA IX: 4 reportes tuvieron como falla de coordinación el parámetro que hace con que el órgano aceptante solicita que la aeronave a ser transferida llegue a un nivel y el órgano transferidor no cumple con la solicitud.

# Identificación de tendencias de falla

TENDENCIA X: muestra **1** reporte LHD en que el tránsito transferido al órgano aceptante es otro, diferente del real. Transfiere al órgano aceptante una aeronave en lugar de la correcta, a menudo porque tiene el registro o el número de llamada similar y no se da cuenta del error cometido.

- Informe 272, IBE6585 llama a PIARCO pasando la posición ELJEZ en FL400 a las 17:57, pero PIARCO no había recibido coordinación de FIR NEW YORK. New York afirma que el tránsito se coordinó a las 17:27, pero PIARCO sólo tenía en sus archivos la coordinación de IBE6453.



# Identificación de tendencias de falla

Todos los informes mencionados en esta presentación y en NI04, así como el detalle de las posiciones en las que se ha producido el mayor número de informes, abarcando todas las tendencias de fallos en 2023, pueden consultarse en la nota informativa 04 y en el apéndice A de NI06, en los que para cada punto descrito se destacan las FIR implicadas, la región a la que pertenece y un gráfico cuantitativo de los últimos diez años de informes en esa TCP.

# Identificación de tendencias de falla

CARSAMMA invita a la reunión a observar y revisar el contenido en este trabajo.

- FIN -



# Evaluación de la seguridad operacional del espacio aéreo RVSM de las FIR CAR/SAM

NI03

2023



**Resumen de los informes de Desviaciones de altitud importante (LHD) recibidas por CAR SAMMA.**  
**El análisis se llevó a cabo utilizando la metodología SMS (aprobada en una reunión del GREPECAS) para las regiones CAR/SAM.**

PARA LA EVALUACIÓN SE UTILIZARON LOS DATOS RECIBIDOS EN 2023



# Evaluación de la seguridad operacional del espacio aéreo RVSM de las FIR CAR/SAM

Esta evaluación de seguridad cubre los 12 meses de 2023 en las FIR CAR/SAM.

En esta evaluación de seguridad se utilizaron varios informes de LHD acumulados durante estos 12 meses y que tenían un valor de riesgo entre 39 y 51. Fueron recibidos 827 informes, 670 fueron validados y de estos, 40 entran en el ámbito del estudio realizado en el NI03. Para más detalles sobre los informes, las FIR involucradas, el valor del riesgo y la duración, véase el Anexo en la nota informativa.



# Evaluación de la seguridad operacional del espacio aéreo RVSM de las FIR CAR/SAM

MES	CANTIDAD DE REPORTES LHD RECIBIDOS	CANTIDAD DE REPORTES LHD VALIDADOS + CODIGOS "L" GERADOS	DURACIÓN TOTAL (min.)	DURACIÓN MEDIA (min.)	RIESGO MEDIANO	MAYOR VALOR DE RIESGO
ENERO	67	57 + 3 = 60	49,0	0,82	19,7	34
FEBRERO	77	66 + 5 = 71	99,0	1,39	19,8	39
MARZO	68	50 + 7 = 57	323,5	5,68	23,8	51
ABRIL	74	60 + 6 = 66	85,0	1,29	21,8	46
MAYO	78	63 + 10 = 73	107,0	1,47	21,2	46
JUNIO	51	37 + 5 = 42	78,0	1,86	23,4	46
JULIO	61	46 + 3 = 49	96,7	1,97	21,2	51
AGOSTO	35	25 + 4 = 29	29,2	1,01	21,3	31
SEPTIEMBRE	48	35 + 6 = 41	67,0	1,63	21,3	41
OCTUBRE	58	37 + 11 = 48	65,0	1,35	23,6	41
NOVIEMBRE	54	46 + 19 = 65	80,0	1,23	23,2	47
DECIEMBRE	62	54 + 15 = 69	73,0	1,06	22,3	41
<b>TOTAL</b>	<b>733</b>	<b>670</b>	<b>1.150,3</b>	<b>1,72</b>	<b>21,8</b>	

La tabla muestra el resumen 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.





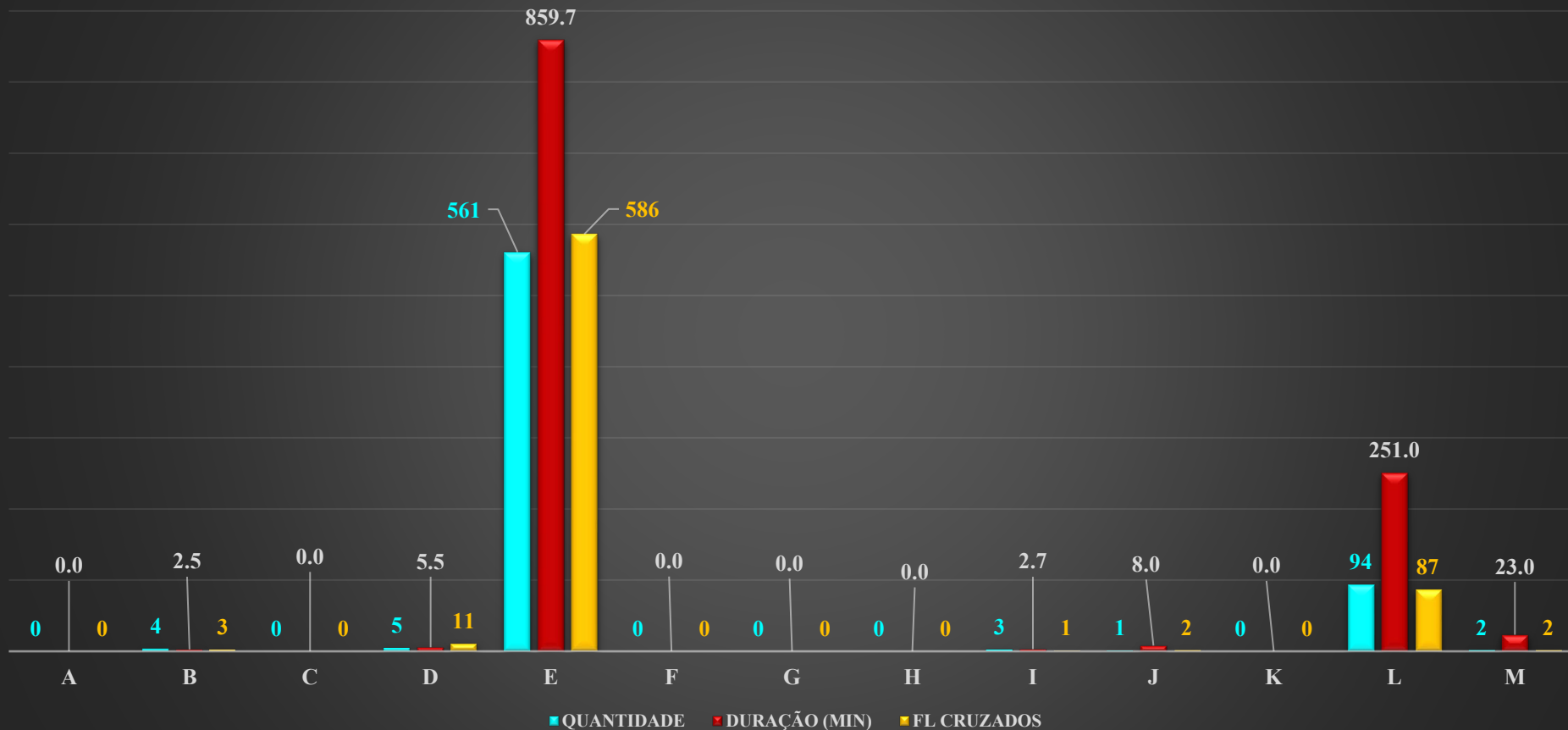
# Evaluación de la seguridad operacional del espacio aéreo RVSM de las FIR CAR/SAM

MES	CANTIDAD DE REPORTES LHD RECIBIDOS	CANTIDAD DE REPORTES LHD VALIDADOS + CODIGOS "L" GERADOS	DURACIÓN TOTAL (min.)	DURACIÓN MEDIA (min.)	RIESGO MEDIANO	MAYOR VALOR DE RIESGO
ENERO	67	57 + 3 = 60	49,0	0,82	19,7	34
FEBRERO	77	66 + 5 = 71	99,0	1,39	19,8	39
MARZO	68	50 + 7 = 57	323,5	5,68	23,8	51
ABRIL	74	60 + 6 = 66	85,0	1,29	21,8	46
MAYO	78	63 + 10 = 73	107,0	1,47	21,2	46
JUNIO	51	37 + 5 = 42	78,0	1,86	23,4	46
JULIO	61	46 + 3 = 49	96,7	1,97	21,2	51
AGOSTO	35	25 + 4 = 29	29,2	1,01	21,3	31
SEPTIEMBRE	48	35 + 6 = 41	67,0	1,63	21,3	41
OCTUBRE	58	37 + 11 = 48	65,0	1,35	23,6	41
NOVIEMBRE	54	46 + 19 = 65	80,0	1,23	23,2	47
DECIEMBRE	62	54 + 15 = 69	73,0	1,06	22,3	41
TOTAL	733	670	1.150,3	1,72	21,8	

Los LHD clasificados con el código "L" eran aquellos en los que, el día del vuelo, la aeronave no tenía en vigor la certificación de aprobación del estatus RVSM. Por lo tanto, además de la codificación enviada por el PoC, estos informes también se clasificaron con el código "L" (Una aeronave que no es aprobada RVSM a la cual se le provea de separación RVSM).

# Evaluación de la seguridad operacional del espacio aéreo RVSM de las FIR CAR/SAM

Reportes Válidos em 2023

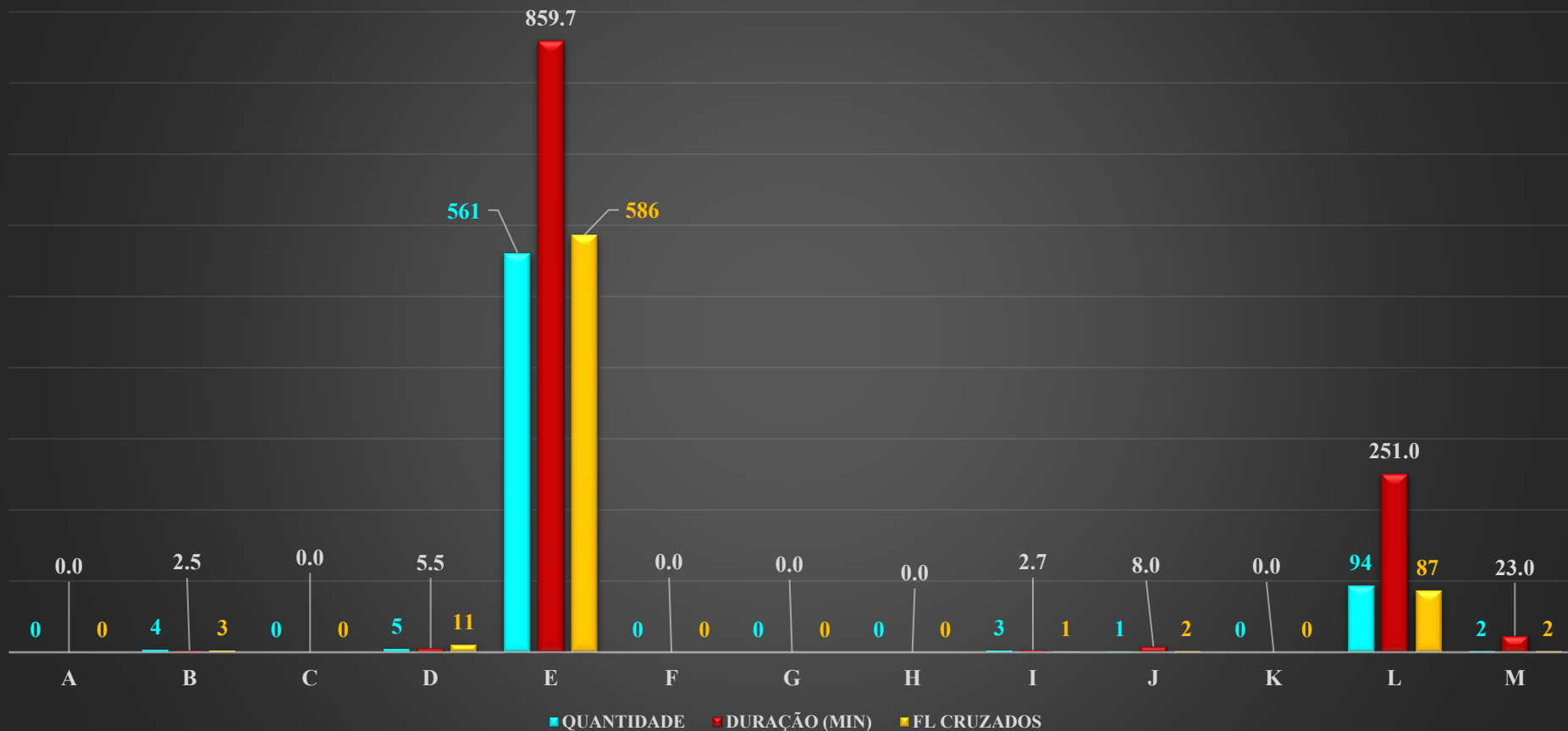


El grafico muestra el número de informes de LHD, la duración total (en minutos) asociada a los LHD, el número de niveles de vuelo cruzados sin autorización y el VR total, por código LHD en 2023.

Los LHD con Código "E" (error/falla/sin coordinación entre organismos ATC) fueron los más frecuentes en 2023, con 561 incidentes, seguidos del Código "L" (aeronave no aprobada RVSM), con 94 incidentes.

# Evaluación de la seguridad operacional del espacio aéreo RVSM de las FIR CAR/SAM

Reportes Válidos em 2023



El elevado número de Códigos "E" demuestra la necesidad de mejorar la coordinación entre los organismos de tráfico aéreo adyacentes, lo que podría lograrse mediante la sensibilización y la formación en coordinación entre controladores.

A pesar de la utilización de una herramienta para las transferencias automáticas (AIDC o AMHS), este sistema sigue dependiendo de la interacción humana y pueden existir fallas.



# Evaluación de la seguridad operacional del espacio aéreo RVSM de las FIR CAR/SAM

Los resultados de la evaluación de la seguridad operacional del espacio aéreo CAR/SAM se distribuyeron por FIR en la tabla siguiente, todos los valores de nuestra muestra con VR entre 39 y 51 puntos.

MÉS / FIR	LoS	SPIM	SAEU	SAVU	SBCW	MPZL	SKED	SEFG	SLLF	TJZS	MTEG	SVZM	TTZP	SBAZ	SACU	SCFZ
JAN	20															
FEV	20	#141 VR = 39														
MAR	20		#150 VR = 51	#151 VR = 46	#155 VR = 46	#159 VR = 46	#202 VR = 51	#206 VR = 39								
ABR	20							#217 VR = 46	#237 VR = 39	#270 VR = 41	#286 VR = 39					
MAY	20	#325 VR = 39 #347 VR = 46		#336 VR = 46								#363 VR = 39				
JUN	20						#397 VR = 39	#409 VR = 46					#384 VR = 44			

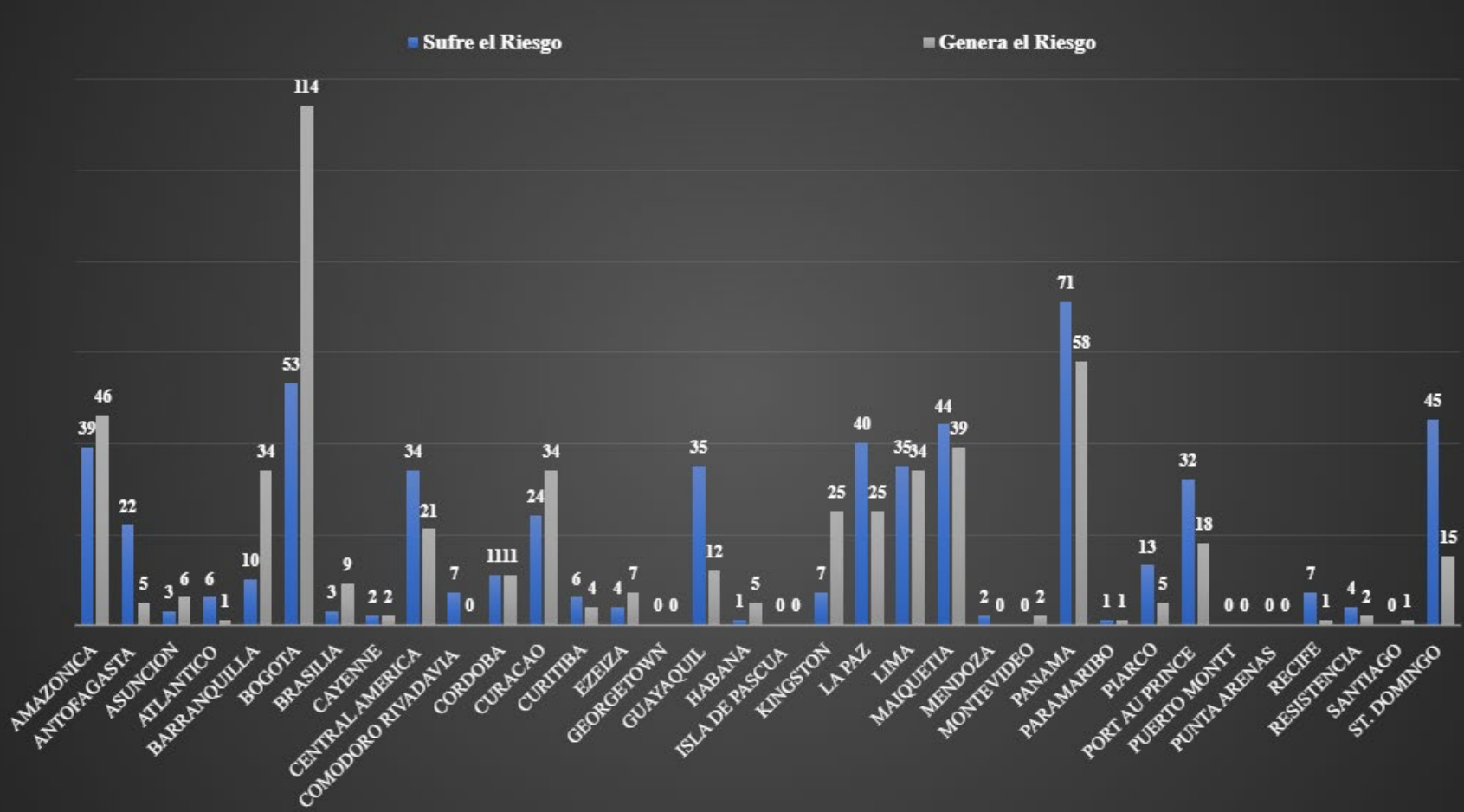
- VR = 51
- marzo/23 EZEIZA y BOGOTÁ
  - Julio/23 AMAZÔNICA
- VR = 47
- noviembre/23 LA PAZ

- VR = 46
- marzo/23 COMODORO RIVADAVIA, CURITIBA y PANAMA
  - abril/23 GUAYAQUIL
  - mayo/23 COMODORO RIVADAVIA y LIMA
  - junio/23 GUAYAQUIL

MÉS / FIR	LoS	SPIM	SAEU	SAVU	SBCW	MPZL	SKED	SEFG	SLLF	TJZS	MTEG	SVZM	TTZP	SBAZ	SACU	SCFZ
JUL	20													#476 VR = 51 #476L VR = 42		
AGO	20															
SET	20													#513 VR = 41		
OUT	20						#575 VR = 39		#563 VR = 39 #564 VR = 39	#571 VR = 41 #588 VR = 41					#572 VR = 39	#607 VR = 39
NOV	20	#652 VR = 39								#636 VR = 39 #650 VR = 47	#627 VR = 39 #632L VR = 39					
DEZ	20						#681 VR = 39 #712 VR = 41		#693 VR = 39 #708 VR = 39			#675 VR = 39		#706 VR = 39		

# Evaluación de la seguridad operacional del espacio aéreo RVSM de las FIR CAR/SAM

Cantidad de Reportes Sufridos y Generados por cada FIR



El gráfico muestra el número de eventos LHD que contribuyen a cada FIR CAR/SAM en términos de sufrimiento y generación de riesgos en 2023.

Estas fueron las tres FIR que más sufrieron los fallas de las FIR vecinas:

- Panamá (71)
- Bogotá (53)
- Santo Domingo (45)

Las tres FIR que más fallaron con las FIR vecinas:

- Bogotá (114)
- Panamá (58)
- Amazónica (46)

# Evaluación de la seguridad operacional del espacio aéreo RVSM de las FIR CAR/SAM

En la figura 1, podemos ver todos los puntos en los que se produjeron informes de LHD en 2023.



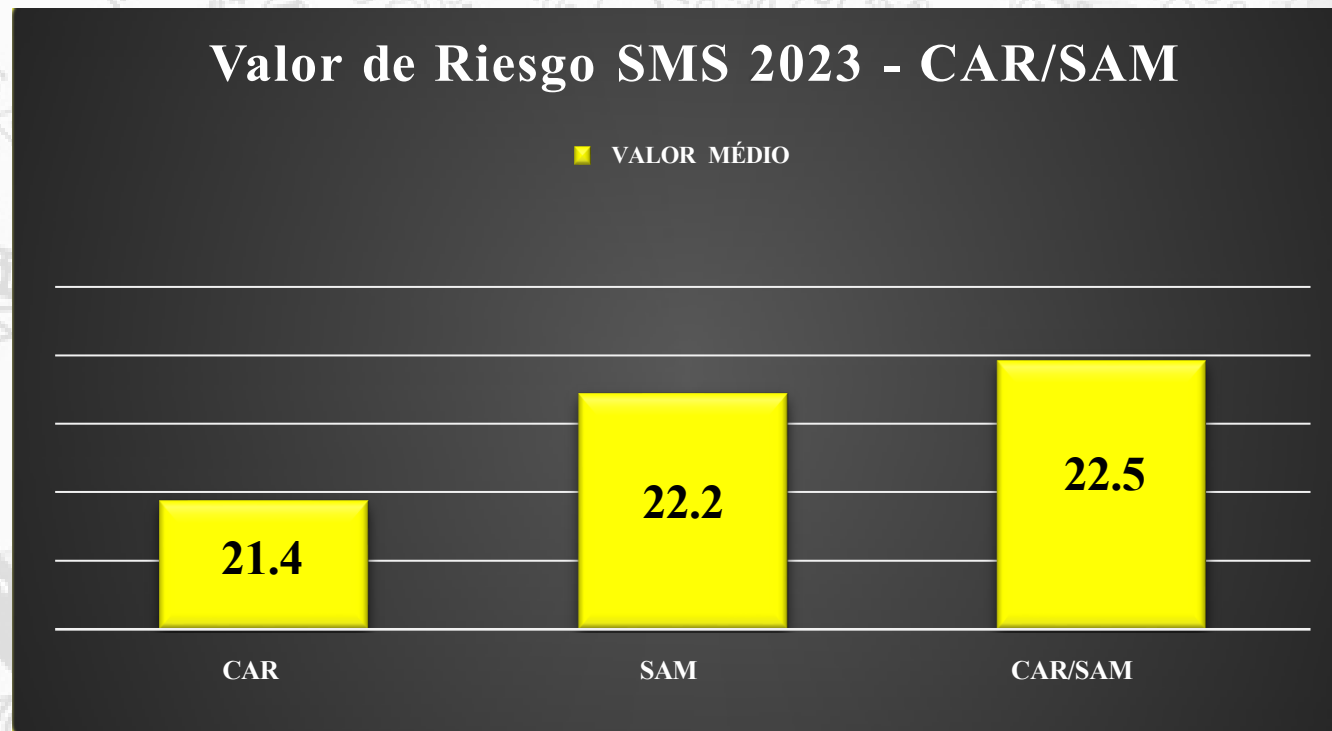
En la figura 2, podemos ver todos los puntos en los que los VR se situaron entre 39 y 51 puntos.





# Evaluación de la seguridad operacional del espacio aéreo RVSM de las FIR CAR/SAM

El gráfico identifica los resultados de este análisis con una indicación del valor de riesgo asignado a los errores operativos de las principales desviaciones de altitud por el Estado al analizar los datos de 2023 y el gráfico 6 muestra el valor medio del riesgo para la región CAR, SAM y CAR/SAM.





# Evaluación de la seguridad operacional del espacio aéreo RVSM de las FIR CAR/SAM

Todos los informes mencionados en esta presentación, así como más detalles pueden consultarse en la nota informativa 03 y en su apéndice A.

CARSAMMA invita a la reunión a observar y revisar el contenido en este trabajo.

- FIN -