



**Cuestión 3 del
Orden del Día:**

Análisis de Grandes Desviaciones de Altitud (LHD)

IDENTIFICACIÓN DE TENDENCIAS

(Presentada por Reinaldo TAVEIRA - CARSAMMA)

RESUMEN	
Esta nota presenta un resumen de las tendencias de algunos eventos de Grandes Desviaciones de Altitud (LHD) recibidos por CARSAMMA, cuando la aeronave aún está en ascenso o descenso, cuando la aeronave llama en un punto diferente del coordinado, cuando el ATS no coteja el nivel, el punto o la hora de transferencia correctamente y el ATS transferidor no percibe el error, así como por fallas de transferencia causadas por cuestiones técnicas de los equipos.	
REFERENCIAS:	
- Metodología GTE. - Informe de Grandes Desviaciones de Altitud (LHD) en 2016 y 2017 (primer semestre).	
Objetivos Estratégicos de la OACI:	A - Seguridad Operacional

1. **Antecedentes**

1.1. El Grupo Regional CAR/SAM de Planificación y Ejecución (GREPECAS) delegó a la Agencia de Monitoreo del Caribe y Sudamérica (CARSAMMA) la función de recibir, analizar y codificar los LHD y presentarlos en el GTE y en las teleconferencias para la validación de los mismos para extraer la información que servirá para los cálculos de riesgo, método cualitativo (SMS/SGSO) y cuantitativo (CRM).

1.2. El objetivo de este trabajo es proveer información adicional a los expertos para que con base en el análisis de los reportes LHD de 2016 y del primer semestre de 2017 (datos hasta junio), se evite que se repitan nuevamente las fallas en los puntos especificados y que los expertos de las FIR involucradas tomen las acciones mitigadoras pertinentes.

2. **Análisis**

2.1. Algunos reportes LHD de 2016 (primer y segundo semestre) y del primer semestre de 2017 (**en negrita**), tuvieron como falla en la coordinación el nivel final de vuelo: el tránsito aún estaba en ascenso o descenso cuando se comunicó con los servicios de control de tránsito aéreo.

2.2. La **Tabla 1** muestra todos los reportes LHD relacionados con esta situación: el tránsito es coordinado en un nivel y llama en ascenso o descenso.

Reporte	FIR que reporta	FIR que comete la falla	Posición
23	Lima	Antofagasta	ALDAX
41	Lima	La Paz	ELAKO
89	Amazónica	Maiquetía	VUMPI
91	Port Au Prince	Santo Domingo	ETBOD
115	Lima	Guayaquil	EVLIM
132	San Juan	Curazao	SCAPA
144	New York	Piarco	BNJEE
146	San Juan	Piarco	TIKAL
147	Bogotá	Guayaquil	ENSOL
161	Amazónica	Cayenne	OIA
507	Lima	Guayaquil	ANPAL
523	Lima	Guayaquil	VAKUD
646	Bogotá	Panamá	DAKMO
658	Lima	Bogotá	PLG
736	Port Au Prince	Santo Domingo	ETBOD
931	Amazónica	Atlántico	OBGAP
974	Bogotá	Guayaquil	BOKAN
1018	Santo Domingo	San Juan	MELLA
36	Bogotá	Guayaquil	BOKAN
40	San Juan	Maiquetía	MILOK
122	Comodoro Rivadavia	Mount Pleasant	DIGIS
207	Comodoro Rivadavia	Mount Pleasant	DIGIS
230	Kingston	Barranquilla	EDROD
268	Lima	Guayaquil	VAKUD
321	Lima	La Paz	ELAKO
322	Santiago	Mendoza	MIBAS
465	Recife	Curitiba	IRUXI
490	Bogotá	Panamá	BUSMO
544	Maiquetía	Barranquilla	SIDOS

Tabla 1 - Reportes de LHD cuyas transferencias son hechas con un nivel y el tránsito llama en ascenso o descenso

2.3. Como se podrá observar en la Tabla 1, en el 2016, la FIR con más reportes fue Lima con seis 6 reportes, seguida por Bogotá y Amazónica con tres reportes. La FIR más reportada fue Guayaquil con cinco reportes y el punto donde se llevaron a cabo más notificaciones fue ETBOD. En el **primer semestre de 2017**, el punto DIGIS fue el más reportado, aunque BOKAN, VAKUD y ELAKO merecen atención ya que nuevamente se presentan como puntos reportados en 2016.

2.4. Las FIR que más reportaron este tipo de error en el 2017 fueron Lima, Bogotá y Comodoro Rivadavia, con 2 reportes cada una, y las que más fueron reportadas fueron Guayaquil y Mount Pleasant, con 2 reportes cada una.

Observación - Mount Pleasant (EGYP) tiene una CTR que falla muchas veces en no coordinar el tránsito.

2.5. Algunos reportes LHD de 2016 (primer semestre y segundo semestre) y del primer semestre de 2017 (**en negrita**), tuvieron como falla en la coordinación, un punto diferente del coordinado: la aeronave se encuentra establecida en una aerovía diferente, cambia de aerovía o se desvía de la ruta y no se coordina el cambio.

2.6. La **Tabla 2** muestra todos los reportes LHD relacionados con esta situación, donde el tránsito ha sido coordinado en un punto y llama en uno diferente.

Reporte	FIR que reporta	FIR que comete la falla	Posición coordinada	Posición que la aeronave llama
67	Lima	La Paz	ORALO	DOBN1
111	Lima	Guayaquil	EVLIM	LOBOT
206	Mérida	Central América	ULAPA	KATIS
237	Curazao	Santo Domingo	VESKA	IRGUT
239	Amazónica	Maiquetía	UGAGA	VAGAN
327	Bogotá	Lima	EKAMU	ILMUX
362	Mérida	Central América	KATIS	NOTOS
420	Curitiba	Asunción	REMEK (*)	REMEK (*)
495	Bogotá	Panamá	PUDAK	BUXOS
541	Port Au Prince	Habana	DEPSI	URLAM
556	Amazónica	Maiquetía	VUMPI	VAGAN
557	Amazónica	Maiquetía	UGAGA	VUMPI
577	Asunción	La Paz	MOMDI	KIMAL (**)
597	Central América	Mérida	AMIDA	TUGET
644	La Paz	Asunción	MOMDI	OROMU
727	Bogotá	Panamá	OGLUT	IRASO
779	Curazao	Santo Domingo	IRGUT	VESKA
783	Bogotá	Panamá	BUXOS	TOKUT
1013	Bogotá	Lima	ROLUS	PLG
1022	Lima	Guayaquil	TERAS (*)	TERAS (*)
1051	Mendoza	Córdoba	ISIPO	SOLER
1171	Antofagasta	Lima	ALDAX	IREMI
1250	Curazao	Barranquilla	OROSA	IRBAR (**)
26	Bogotá	Amazónica	ARUXA	LET
60	Lima	La Paz	No coordinado	30 NM al "W" PDO (*)
80	Lima	Amazónica	LIMPO	LIMPO (*)
149	Curitiba	La Paz	CUB	100 NM al "E" (*)
270	Lima	La Paz	No Coordinado	"W" de OBLIR (*)
352	Kingston	Curazao	AMBIN	DIBOK
390	Santo Domingo	Curazao	VESKA	PALAS
421	Guayaquil	Central América	LIXAS	130 NM al "W" (*)
477	Guayaquil	Bogotá	BOKAN	ENSOL
560	Amazónica	Bogotá	ABIDE	ABIDE (*)

Tabla 2 - Reportes de LHD cuyas transferencias son hechas en un punto y llaman en otro

2.7. Como podemos observar en la Tabla 2, las FIR que más reportan en 2016 son: Guayaquil con cinco reportes, seguida de Lima, Amazónica y Curazao con tres reportes cada una. Las más reportadas son: Lima y Maiquetía con tres eventos, seguidas de Centro América, Guayaquil, Santo Domingo, Asunción, Panamá y La Paz con dos reportes cada una. Los puntos más reportados son UGAGA que se ha cambiado por VAGAN y VUMPI y MOMDI que han sido cambiados por KIMAL y OROMU respectivamente.

2.8. En el 2017, **primer semestre**, la FIR que más reportó fue Lima con tres reportes, seguida de Guayaquil con dos eventos. La FIR más reportada con esa falla fue La Paz en tres ocasiones, seguidas de Amazónica, Curazao y Bogotá con dos reportes cada una.

Observación 1 (*) - La aeronave llama lejos del fijo, a una distancia considerable probablemente debido a un desvío meteorológico, no informado por los pilotos

Observación 2 (**) - La aeronave llama dentro de la FIR, después del punto coordinado.

Observación 3 - Sobre la FIR La Paz, la misma depende de las informaciones de los pilotos para hacer los debidos cambios y coordinar el fijo.

2.9. Algunos reportes LHD, tuvieron como falla la coordinación del nivel de vuelo, número del vuelo, el fijo o la hora estimada, realizándose la colación con la información equivocada, y la unidad ATS que transfirió no identifico el error en la transmisión. Durante el primer semestre y segundo semestre de 2016 no se identificó este tipo de falla; sin embargo en el primer semestre de 2017 (**en negrita**) se identificaron algunos eventos que se presentan a continuación.

2.10. La **Tabla 3** muestra todos los reportes LHD relacionados con esta situación:

Reporte	FIR que reporta	FIR que comete la falla	Hora, fijo o Nivel coordinado	Hora, fijo o Nivel anotado
No	No	No	No	No
17	Guayaquil	Lima	20:45	21:45
74	New York	Piarco	22:33	22:23
219	Kingston	Habana	FL 370	FL 390
329	Antofagasta	Lima	LPE2429	LPE2369
472	Central América	Kingston	FL 370	FL 390
515	Kingston	Panamá	FL 320	FL 340

Tabla 3 - Reportes de LHD cuyas transferencias fueron realizadas con errores de coordinación

2.11. Como podemos observar en la Tabla 3, durante el primer semestre de 2017 la FIR que más reportó esto evento fue Kingston, con dos LHD.

2.12. Algunos reportes LHD de 2016 (primer semestre y segundo semestre) y del primer semestre de 2017 (**en negrita**), tuvieron como falla de coordinación lo relacionado a cuestiones técnicas de los equipos usados para la transferencia, (AMHS - *ATS Message Handling System* o AIDC - *ATS Inter-facility Data Communication*): el tránsito llama en nivel de vuelo diferente del coordinado.

2.13. La **Tabla 4** muestra todos los reportes LHD relacionados con este tipo de situación: el tránsito es coordinado en un nivel y llama en otro.

Reporte	FIR que reporta	FIR que comete la falla	Posición
343	Lima	Guayaquil	TERAS
344	Lima	Guayaquil	TERAS
352	Lima	Guayaquil	TERAS
433	Guayaquil	Lima	TERAS
500	Guayaquil	Lima	ARNEL
501	Guayaquil	Lima	ARNEL
512	Lima	Guayaquil	TERAS
548	Lima	Guayaquil	TERAS
617	Guayaquil	Bogotá	BOKAN
676	Guayaquil	Lima	VAKUD
721	Guayaquil	Lima	EVLIM
777	Guayaquil	Lima	VAKUD

Reporte	FIR que reporta	FIR que comete la falla	Posición
790	Guayaquil	Lima	VAKUD
859	Guayaquil	Lima	VAKUD
890	Guayaquil	Lima	PABOB
891	Central América	México	KATIS
1271	Recife	Brasilia	VUTNO
1272	Guayaquil	Bogotá	UGUPI
278	Recife	Curitiba	VRI
286	Recife	Brasilia	VUTNO
289	Córdoba	Ezeiza	DOPRI
465	Recife	Curitiba	IRUXI
524	Recife	Brasilia	IMBES
530	Curitiba	Brasilia	ENACT
556	Recife	Brasilia	RUBIC
567	Córdoba	Ezeiza	PAR

Tabla 4 - Reportes de LHD cuyas transferencias son hechas con un nivel y llama en otro debido falla de los equipos

2.14. Como podemos observar en la Tabla 4, las FIR que más reportan en 2016 son: Guayaquil con once eventos, seguido de Lima en cinco ocasiones. Las más reportadas son: Lima en nueve oportunidades, seguido de Guayaquil reportada en cinco ocasiones. Los puntos más reportados son TERAS en seis ocasiones y VAKUD con cuatro reportes. En el **primer semestre** de 2017, la FIR que más reportó este evento fue Recife con cinco eventos, seguido de Córdoba en dos oportunidades. La FIR más reportada con esa falla fue Brasilia con cuatro reportes, seguida por Ezeiza y Curitiba con dos reportes cada una. Es importante resaltar que el sistema merece una atención especial cuando involucra la posición VUTNO, ya que nuevamente se presenta como punto ya reportado en 2016 con esa falla.

3. **Acción sugerida:**

3.1. Se invita a la Reunión a:

- a) tomar nota de la información presentada para que los Estados pueden utilizarla como una referencia para la mitigación de sus LHD; y
- b) presentar dicha decisión a los miembros del GTE para su conocimiento y aprobación.