



**Cuestión 3 del
Orden del Día:**

**Lecciones aprendidas por los Estados CAR/SAM para reducir el número de
LHD**

**MEDIDAS IMPLEMENTADAS EN LA FIR LIMA PARA REDUCIR EL NÚMERO Y LA
GRAVEDAD DE LOS SUCESOS LHD, ASÍ COMO LOS RESULTADOS OBTENIDOS**

(Presentada por Perú)

RESUMEN	
Esta nota informativa presenta a la Reunión las medidas ejecutadas por Perú para reducir la ocurrencia de los eventos LHD, así como los resultados que se están obteniendo.	
Referencias: <ul style="list-style-type: none">- Informe Final GTE/14 (Ciudad de México, México 01 - 05 diciembre 2014)- SAM/IG/16 – NE10	
Objetivos estratégicos de la OACI:	<i>A - Seguridad operacional.</i>

1. Antecedentes

1.1 Durante la reunión del GTE/14, la Agencia de Monitoreo del Caribe y Sudamérica – CARSAMMA, informó que los eventos LHD con Código “E” - error de coordinación entre el ATC - fueron los más frecuentes en el año 2013, con 1015 eventos, teniéndose una proyección de 1275 eventos para el año 2014, lo cual representa un 95% del total de los eventos LHD de cada año.

1.2 En el año 2013 se consideraron 1015 eventos LHD con código “E”, y se proyectó para el año 2014 un total de 1275, lo cual representaba un incremento proyectado de 26.39%.

1.3 El elevado número de éste Código de LHD (“E”), nos demuestra la necesidad de una mejor coordinación entre los FIR adyacentes, lo cual podría lograrse a través de la sensibilización y capacitación de la coordinación entre los controladores e incorporando medidas mitigadoras producto de las evaluaciones de seguridad operacional en las LOAs respectivas.

2 Análisis

2.1 Al realizar el análisis de estos LHD correspondientes a la FIR Lima, se pudo concluir que la mayoría correspondía a los errores asociados a la coordinación entre unidades ATC (errores tipo “E”), los mismos que son causados por errores en los mensajes de transferencia entre las dependencias ATC (E1) y por

la ausencia de coordinación de parte del órgano transferidor (E2), todo esto como resultado de los factores humanos.

2.2 Dentro los puntos geográficos de mayor frecuencia o gravedad de los sucesos LHD – “*Hot Spots*”, se encontraba a VAKUD (límite de la FIR Lima / Guayaquil) como punto de riesgo relacionado a las operaciones RVSM en el conjunto de 12 meses consecutivos en el 2013.

2.3 Por lo expuesto en los puntos 2.1 y 2.2, se determinó la necesidad de una capacitación continua a todos los ATCOS del ACC Lima, la cual se realizó en cuatro grupos, iniciándose a finales del mes de abril y culminándose en el mes de octubre del año en curso.

3 **Medidas implementadas**

3.1 Entre las medidas implementadas para la reducción de los eventos LHD dentro de la FIR Lima, tenemos las siguientes:

3.1.1 Se continuaron los programas de capacitación elaborando un programa basado en talleres dirigidos a los Supervisores y ATCOS del ACC, teniendo dos temas específicos: las Grandes Desviaciones de Altitud – LHD y los Errores Operacionales. Se dio énfasis al impacto dentro del Valor de Riesgo en la Región CAR/SAM.

3.1.2 Al final de cada taller los ATCOs participantes analizaron sus propios casos de LHD y/o Errores Operacionales; asimismo aportaron con sugerencias escritas en sus reportes, lo que contribuyó a incrementar la conciencia situacional para que estos errores disminuyan en su frecuencia. El equipo LHD, tomó en cuenta las recomendaciones realizadas al sistema ATC, lo cual fue elevado al ANSP para la toma de acción.

3.1.3 Se elaboró un Formulario virtual de Reportes LHD y/o Errores Operacionales (Ver **Apéndice 1**). Se capacitó en el llenado del mismo a los Supervisores ATC y todo el personal ATCO habilitado en Área y APP, con la finalidad de facilitar la recopilación y tratamiento de los eventos notificados, teniendo un mejor trabajo estadístico en lo que se refiere a la identificación de los “*hot spots*”, turnos de trabajo y ATCOS, entre otros.

3.1.4 Establecimiento de un canal de coordinación permanente con los puntos focales de las FIR de Antofagasta, Guayaquil y en el último mes con La Paz y Bogotá, lo cual nos permite tener conocimiento de los eventos en tiempo real, a fin de implementar las medidas mitigadoras a corto plazo, empezando a tener resultados favorables con las dos primeras FIR en mención.

3.1.5 Paralelamente y tomando en cuenta que la implantación de la interconexión AIDC hasta el momento está considerada como la mejor acción de mitigación para eliminar los errores de coordinación entre dependencias, la FIR Lima ha realizado las siguientes acciones:

3.1.5.1 Enero 2014 - Se inician las pruebas de interconexión con las FIR SEGU y SCFA, las cuales no tuvieron resultados óptimos.

3.1.5.2 Julio 2014 – Se incorpora a estas pruebas a la FIR SKBO, no teniendo resultados favorables.

3.1.5.3 Noviembre 2014 – Se retoman las pruebas con las FIR SEGU, SCFA Y SKBO.

3.1.5.4 Abril 06, 2015 – Mayo 01, 2015 – Con apoyo del Proyecto RLA/06/901, se pudo contar con tres expertos de automatización ATM de la Región SAM, de Argentina, Colombia y Perú quienes realizaron visitas a Chile, Colombia y Ecuador completando las pruebas AIDC entre las FIR de SKBO y FIR SPIM, FIR SKBO y FIR SEGU, FIR SEGU y FIR SPIM y la FIR

SPIM con la FIR SCFA, realizando asimismo cursos prácticos sobre el uso de los mensajes AIDC a utilizar.

- 3.1.5.5 Abril 2015 – Se continúan con las pruebas con las FIR SEGU Y SKBO; SCEL decide paralizar la prueba por problemas persistentes en su sistema, los mismos que tenían que ser coordinados con su proveedor de servicios.
- 3.1.5.6 Abril – Julio 2015 – Capacitación AIDC dirigida a los ATCOS, personal de Comunicaciones, Planeamiento de Vuelo y Técnicos Radar.
- 3.1.5.7 Junio 2015 – Se realizó un curso práctico AIDC al personal controlador del ACC de Panamá, el cual contó con el apoyo del Proyecto RLA/06/901 a través del cual se pudo contar con dos expertos AIDC de la Región SAM, de Argentina y Perú.
- 3.1.5.8 Agosto 2015 – Se continúan las pruebas con SEGU y se inician con SCDA, no siendo favorables con estos últimos por ende deciden paralizarlos.
- 3.1.5.9 Setiembre 2015 – Se iniciaron las pruebas con SBPH.
- 3.1.5.10 A la fecha se siguen realizando las pruebas con la FIR de SEGU considerándose de cierta manera satisfactorias, habiéndose identificado los problemas existentes en cada FIR; ej. en el caso de la FIR Lima, actualización de software. Ambas FIR se encuentran enfocadas en la solución de los problemas detectados.
- 3.1.5.11 Octubre 2015 – Se prevé retomar las pruebas con SKBO y SCDA.
- 3.1.5.12 Enero 2016 – Se tiene como mes previsto para retomar las pruebas con SCEL.
- 3.1.6 Estandarización de los procedimientos de trabajo en el NCCTA, lo cual se encuentra en proceso.
- 3.1.7 Se incluye en la planificación del 2016 los Talleres TRM, enfocados al Trabajo en Equipo, Conciencia Situacional y Comunicaciones, esto como continuidad de las medidas mitigadoras adicionales a ser implementadas.

4 **Resultados obtenidos**

4.1 Se muestran la evolución de los reportes LHD en el periodo Ene – Dic 2014 y en el siguiente cuadro, el periodo Ene – Ago 2015, a fin de contrastar los efectos de los resultados de los talleres llevados a cabo. Los Cuadros 1 y 2 se encuentran organizados teniendo en referencia a la FIR que genera el error y no representa el total de los errores generados por las FIR adyacentes.

Cuadro 1. LHD por FIR que genera el error - Año 2014

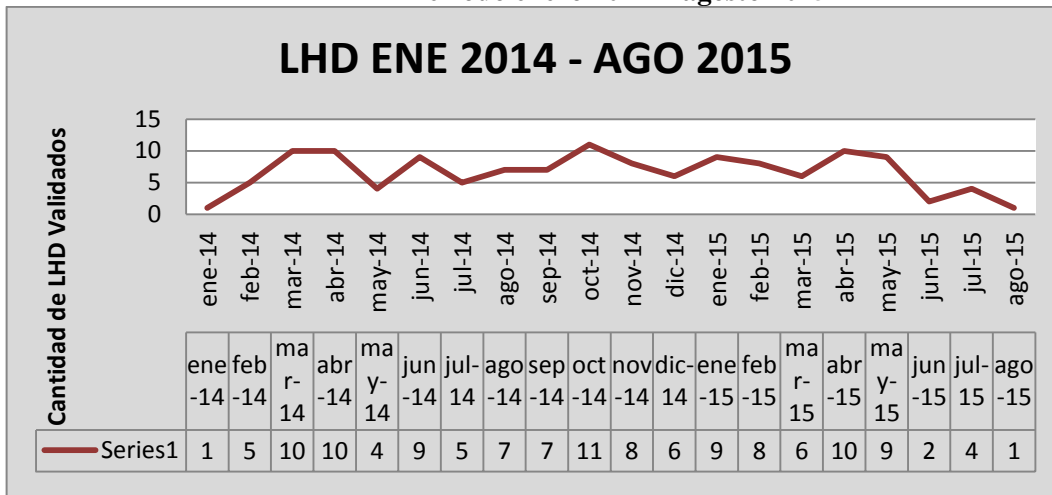
	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14	TOTAL
SBAZ	1	0	2	3	1	1	1	0	0	1	2	0	12
SCFA	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	4
SEGU	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	0	15
SKBO	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	5
SLLP	4	1	1	0	2	1	1	1	0	0	1	0	12
SPIM	1	5	10	10	4	9	5	7	7	11	8	6	83
PILOTO	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
TOTAL	8	9	17	16	9	12	10	10	10	13	13	7	134

Cuadro 2: LHD FIR que genera el error - Año 2015

	ene-15	feb-15	mar-15	abr-15	may-15	jun-15	jul-15	ago-15	TOTAL
SBAZ	1	0	0	0	0	1	0	0	2
SCFA	0	2	2	0	1	1	0	1	7
SEGU	2	1	5	5	1	0	5	0	19
SKBO	0	0	0	2	2	3	0	0	7
SLLP	2	1	4	4	4	2	4	0	21
SPIM	9	8	6	10	9	2	4	1	49
PILOTO	0	0	1	0	0	0	0	0	1
TOTAL	14	12	18	21	17	9	13	2	106

4.2 En el año 2014 existió una tendencia continua al crecimiento de los LHD, la misma que se mantiene hasta el mes de mayo 2015 y empieza a mostrar una tendencia al descenso a partir del mes de junio, cuando ya se tenía un avance del 58.6% de ATCOs entrenados. En el mes de agosto tenemos validados 01 LHD atribuido a la FIR Lima. Esperamos que nuestro trabajo empiece a mostrar resultados concretos recién a partir de 06 meses contados a partir de octubre 2015, fecha en la que se culminan los talleres. Se efectuarán evaluaciones de seguimiento en enero y en abril 2016.

**Gráfico 1: Evolución de los LHD generados por la FIR Lima
Periodo enero 2014 - agosto 2015**



5 **Conclusiones**


5.1 Si bien es cierto durante el presente año se han continuado implementando medidas mitigadoras para la disminución de estos errores (debidos principalmente al factor humano), el proceso de entrenamiento recién ha terminado en octubre del presente año. Por ende los resultados aún están en proceso para determinar si el entrenamiento es realmente efectivo en la disminución de los LHD, a pesar de que se ha mostrado una tendencia a la baja a partir del mes de junio.

5.2 Se propone estandarizar la coordinación entre los FIR adyacentes, lo cual podría lograrse incorporando medidas mitigadoras producto de las evaluaciones de seguridad operacional SMS en las LOAs respectivas.

6 **Acción sugerida:**

6.1 Se invita a la Reunión a revisar el contenido de esta nota informativa.

APÉNDICE 1

Rep N°	051-2015		
			
FORMULARIO DE REPORTE LHD O ERRORES OPERACIONALES			
DATOS GENERALES			
1. ATCOs que participaron en el evento			2. Sector operacional
Planificador			
Ejecutivo			3. Turno (Automático)
Supervisor			
4. Fecha del evento	5. Hora UTC	6. FIR que cometió el error	
DETALLES DEL EVENTO			
7. Nombre del operador	8. Distintivo de llamada	9. Tipo de aeronave	10. ¿Modo C/S visualizado?
	Matrícula		
		¿Qué nivel?	
11. Ubicación de la ocurrencia (lat/long o fijo)		12. Nivel de vuelo autorizado	13. Ruta autorizada del vuelo
14. Tiempo estimado transcurrido en el nivel de vuelo incorrecto (en segundos)		15. Nivel de vuelo final observado/reportado	
		Fuente de la información:	
DESCRIPCIÓN			
16. Información complementaria			
17. Número de la Hoja de Ocurrencias en la que se registró el evento			
18. Firmas (versión impresa)			
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="background-color: #90ee90; width: 150px; height: 20px;"></div> <div style="background-color: #90ee90; width: 150px; height: 20px;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="background-color: #90ee90; width: 150px; height: 20px;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px 20px; background-color: #e0e0e0;">Enviar e imprimir</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px 20px; background-color: #e0e0e0;">Cerrar</div> </div>			