



**Cuestión 3 del**

**Orden del Día: Lecciones aprendidas por los Estados CAR/SAM para reducir el número de LHD**

**MEDIDAS IMPLEMENTADAS EN LA FIR HABANA PARA REDUCIR EL NÚMERO Y LA GRAVEDAD DE LOS SUCESOS LHD. RESULTADOS OBTENIDOS EN LOS ÚLTIMOS CUATRO AÑOS**

(Presentada por el ANSP en la FIR Habana)

<b>RESUMEN</b>	
El propósito de esta nota informativa es presentar a la Reunión las medidas implementadas por el ANSP en la FIR Habana para reducir la ocurrencia y gravedad de los sucesos LHD imputables a la FIR Habana en los últimos tres años y mostrar los resultados obtenidos.	
<b>Referencias:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Informe Final Reunión GTE/14.</li><li>- Conclusiones de la Reunión de Puntos Focales de Contacto (PoC) de CARSAMMA (Río de Janeiro, 11 al 13 de agosto de 2014).</li><li>- Informe Evaluación de la Seguridad del Espacio Aéreo RVSM de las Regiones del Caribe y Sudamérica, con el uso de la metodología del Riesgo de Colisión (CRM), agencia CARSAMMA, mayo 2015.</li></ul>	
<b>Objetivos estratégicos de la OACI:</b>	<i>A - Seguridad operacional</i>

**1. Introducción**

1.1 Durante la Reunión GTE/14 se tomó nota que los LHD con Código E (error de coordinación entre el ATC) fueron los más frecuentes en el año 2013 con 1275 eventos, seguido por el Código C (9), L (6), B e I (5). El elevado número de este Código de LHD (E), demuestra la necesidad de una mejor coordinación entre el control del tráfico aéreo adyacente, lo que podría lograrse a través de la sensibilización y capacitación de la coordinación entre los controladores.

1.2 En el Informe Final del GTE/14 se estableció que debían tomarse acciones correctivas para reducir las causas de los errores en los mensajes de transición entre órganos ATC y de ausencia de coordinación por parte del órgano ATC transferidor (errores tipo E).

**2. Análisis**

2.1 Como resultado de las investigaciones de los eventos LHD en la FIR Habana en 2012-2013-2014 y hasta septiembre 2015, se identificaron las posiciones de ocurrencia de mayor número de eventos, así como que estos clasificaban dentro de las categorías E1 y E2.

2.2 El análisis estadístico de la demanda y capacidad de los sectores en que está dividida la FIR Habana, así como de las características de cada evento LHD individual y en lo general, permitió establecer los puntos calientes de ocurrencia continuada de sucesos, así como el diseño de medidas puntuales y estrategias para, al menor plazo posible, reducir sensiblemente el número de eventos LHD imputables al ANSP de la FIR Habana.

### 3. Medidas implementadas

3.1 A partir de sucesos cuya causa o factor contribuyente decisivo resultó la elevada carga de trabajo que ocasionó la no coordinación correcta y a tiempo con la facilidad ATC adyacente, se realizó un estudio sobre capacidad y carga de trabajo para todos los sectores de ruta en que está dividida la FIR Habana.

3.2 Se desarrollaron aplicaciones de análisis de carga de trabajo, así como posiciones adicionales de control en los sectores, de forma tal de vigilar el comportamiento de la demanda de tráfico y tomar medidas de gestión de tipo reactivo.

3.3 Se diseñaron e impartieron acciones de capacitación a los directivos, supervisores y controladores del ACC Habana, divididas por años como sigue:

Año 2012: 2	Año 2013: 6	Año 2014: 4	Año 2015: 2
-------------	-------------	-------------	-------------

3.4 Adicionalmente a estas acciones de capacitación se mantiene actualizado al personal del ACC Habana sobre cualquier información LHD que se considere necesario difundir de forma inmediata; mediante la emisión de boletines de seguridad LHD, información digital en la biblioteca del ACC y la información previa (*briefing*) antes de asumir el turno de trabajo.

3.5 Gracias a la colaboración con OACI se recibió la visita en 2015 del *GoTeam ATFM*, el cual permitió sentar las bases para el inicio de la gestión ATFM en la FIR Habana. Como resultado práctico inmediato se inició la colaboración con el Centro de Comando de la FAA, el cual nos hace llegar el análisis diario de la demanda planificada para el período de mayor volumen de tráfico del día, así como la coordinación de medidas adicionales ATFM que puedan ocasionar un impacto sensible en nuestra FIR.

3.6 Se identificó el intercambio automatizado de datos de CPL (AIDC) como la herramienta ideal para eliminar la ocurrencia del evento LHD tipo E2 (de mayor riesgo), así como para reducir sensiblemente la carga de trabajo de los controladores de tránsito aéreo, permitiéndoles mayor concentración en la identificación y solución de conflictos, elevándose, por consiguiente, la seguridad de las operaciones.

3.7 En correspondencia con esto se estableció el intercambio automatizado de estimados (AIDC) en su fase 1 con la FIR Miami a partir del 5 de septiembre de 2011, con la FIR Mérida a partir del 20 de enero de 2012 y con la FIR CENAMER desde abril de 2015. Estas acciones permitieron que aproximadamente el 75% del tráfico que sobrevuela el espacio aéreo RVSM de la FIR Habana, se coordine su estimado de forma automatizada, reduciendo el riesgo de ocurrencia de eventos LHD, en específico del tipo E2, debido a errores en el ciclo de coordinaciones ATC-ATC, producto de olvidos, errores de comprensión, etc.

3.8 En cuanto a la fase 2 de este intercambio automatizado, la cual permitiría la coordinación automática de los revisados de tiempo o nivel de vuelo y con ello la mitigación de la ocurrencia de errores tipo E1, se tiene prevista su implantación paulatina a partir de 2017, requiriéndose una actualización

importante en equipamiento y software para todas las FIR involucradas. No obstante, ya se realizaron conversaciones este año con la FIR Miami sobre este tema.

3.9 Una acción que servirá como barrera adicional para impedir la ocurrencia de eventos tipo E1 es el establecimiento de procedimientos de transferencia de identidad radar (*Handoff*) con las FIR adyacentes. Estos procedimientos ya están en vigor con la FIR Miami y se espera, tras las conversaciones a finales de 2015, con las FIR Mérida y CENAMER, que en 2016 también se establezcan estos procedimientos con estas dependencias.

3.10 El proceso de inversiones del ANSP FIR Habana en los sistemas de vigilancia y comunicaciones tierra-aire garantizan la cobertura de radar y radio VHF dentro de toda la capa RVSM en la FIR Habana y fuera de sus límites, de forma tal de garantizarse la comunicación e identificación de las aeronaves operando en espacio aéreo RVSM antes de su entrada a la FIR.

3.11 La medida anterior se complementa con lo establecido en la legislación aeronáutica cubana (LEY 1318- ORGANIZACIÓN, PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LOS VUELOS SOBRE EL TERRITORIO Y REGIÓN DE INFORMACIÓN DE VUELO DE LA REPÚBLICA DE CUBA), la cual exige de los explotadores de aeronaves comunicar, con no menos de 10 minutos de antelación, la posición y hora estimada en que sobrevolará la línea exterior de la FIR Habana. Esta reglamentación se actualizó en la carta ENR 6.1 del AIP Cuba y ha demostrado su efectividad para evitar la ocurrencia de eventos LHD.

3.12 Como acción complementaria y gracias a la colaboración e integración en nuestra Región CAR, el ACC Habana recibe desde el 2014 la señal del radar SSR operado por el ACC CENAMER ubicado en Grand Cayman, así como del radar SSR ubicado en Kingston, Jamaica. Esto permite al ACC Habana aumentar sensiblemente su cobertura radar hacia el sur/occidente de la FIR Habana y garantizar la identificación de las aeronaves mucho antes de ingresar a su espacio aéreo, una de las barreras para evitar la ocurrencia de un suceso LHD. De forma recíproca y dentro de la misma cooperación, el ACC Habana entrega al ACC CENAMER y al ACC Mérida la señal del radar SSR ubicado en la región occidental de Cuba (San Julián).

3.13 A partir de septiembre de 2014 se confeccionó el Procedimiento Específico que, en el marco del Sistema de Control de Calidad del ANSP en la FIR Habana, regula el Monitoreo de los Sucesos LHD y establece el cálculo del VR para cada evento LHD y para la FIR Habana, según el método establecido por CARSAMMA, así como también las responsabilidades y funciones de todo el personal involucrado en esta tarea; desde los directivos que aseguran los recursos para la misma, los controladores de tránsito aéreo que realizan las notificaciones y, finalmente, los especialistas que recopilan las evidencias y realizan las investigaciones, proponiendo acciones de seguridad y monitoreando la eficacia de las mismas.

3.14 El ANSP en la FIR Habana ha establecido desde 2014 y mantiene el contacto directo con los PoC LHD de las FIR adyacentes (Miami/Mérida/CENAMER/Kingston y Port au Prince); iniciándose el intercambio regular mensual de los reportes LHD que involucre a la FIR Habana con alguna de ellas, de forma tal de notificar lo antes posible a la FIR en cuestión para posibilitarle recopilar y preservar las evidencias para su análisis y posterior implementación de medidas de mitigación. A esta información se añaden eventos que, a pesar de no clasificarse como LHD, desde el punto de vista de seguridad es beneficioso el intercambio para identificar fallas y errores y lograr, de forma conjunta, elevar la seguridad en el proceso de coordinación mutua entre todas las FIR.

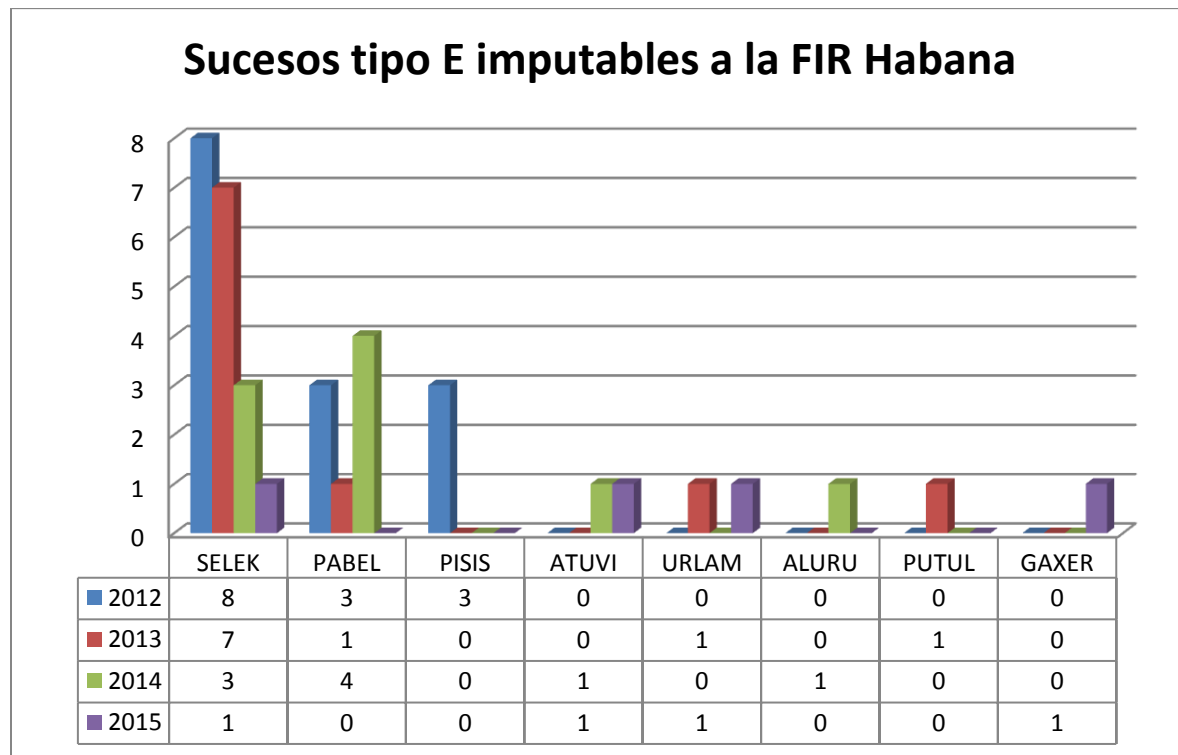
3.15 En este escenario de cooperación regional, el ANSP en la FIR Habana ha cambiado su enfoque de cómo enfrentar estos eventos LHD, pasando del concepto inicial de “culpar y reportar al

**vecino**”, el cual se limita a resaltar que no se tuvo nada que ver con la causa del suceso, dejando de verse que, en realidad esto no es lo más importante, ya que el suceso afecta el VR de ambas FIR involucradas, no importa de quién haya sido la responsabilidad. En su lugar y de común acuerdo con las FIR adyacentes, ha comenzado a aplicar un concepto de **“trabajar de conjunto con el vecino”** para evitar que el evento LHD se produzca.

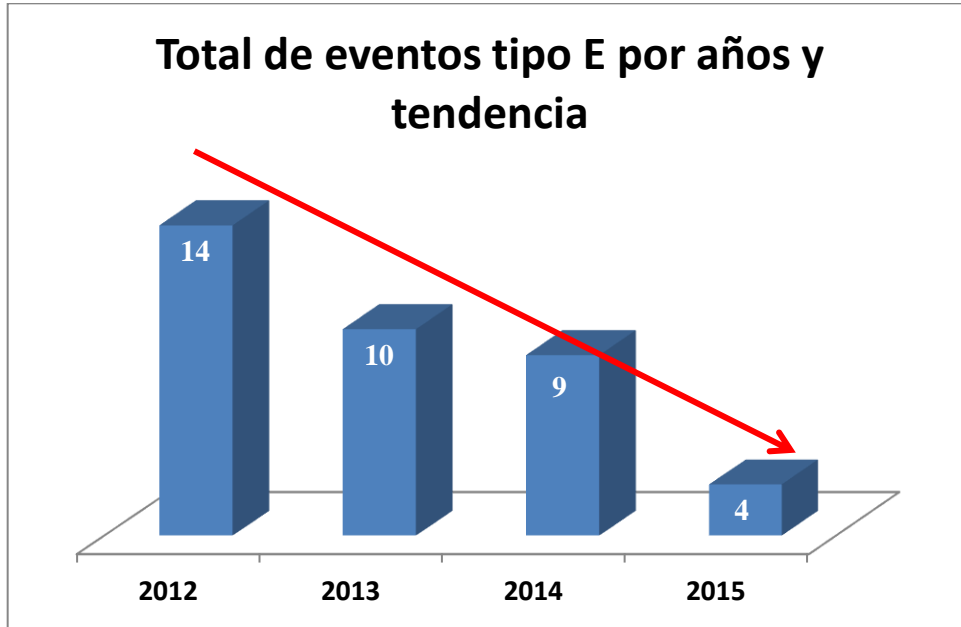
3.16 Muestra de esto es la cifra de sucesos clasificados como “No LHD” que se tienen registrados por las FIR CENAMER, Kingston, Miami y Habana en 2015 en los cuales, a pesar de haberse producido un error de coordinación por parte de alguna de las FIR, la actitud vigilante de la adyacente, la cual fue capaz de identificar la aeronave antes de que ingresara a su espacio aéreo, permitió evitar que se registrara un evento LHD y, por consiguiente, se afectara el VR de ambas FIR. Para lograr esto, tanto la cobertura radar como de comunicaciones VHF fuera de los límites de la FIR han sido las herramientas indispensables, unidas al cambio de actitud de los controladores de todas las FIR.

4. **Resultados obtenidos**

4.1 El análisis comparativo de los datos estadísticos muestra los siguientes resultados:



**Fig.1:** Ocurrencia de los eventos tipo E en la FIR Habana por años y posiciones. (hasta Septiembre 2015)



**Fig.2:** Tendencia a la reducción de la ocurrencia de eventos LHD tipo E en la FIR Habana.

5. **Conclusiones.**

5.1 Este proceso de implementación de medidas para reducir el número y la gravedad de la ocurrencia de sucesos LHD ha sido muy valioso para el ANSP de la FIR Habana y se evidencia que se han obtenido resultados positivos. A pesar de ello, se tiene la convicción de que aún existen potencialidades por explotar, como lo es lograr el establecimiento del AIDC con las FIR Kingston y Port au Prince para, posteriormente, avanzar hacia la automatización de las coordinaciones de revisados y transferencias de identidad radar, con miras a mitigar el riesgo de ocurrencia de errores humanos en estos procesos y, a la misma vez, reducir la carga de trabajo de los controladores de tránsito aéreo, permitiéndoles concentrarse en la gestión del tráfico aéreo, lo cual elevaría los niveles de seguridad y eficiencia del servicio.

5.2 Conjuntamente con estas medidas de carácter técnico, el ANSP de la FIR Habana mantendrá las coordinaciones con las FIR CENAMER, Kingston y Mérida con el objetivo de establecer lo antes posible los procedimientos de transferencia de identidad radar, lo cual es un elemento fundamental para evitar la ocurrencia de sucesos LHD tipo E, en especial los E1.

5.3 Asimismo, el ANSP de la FIR Habana mantendrá las acciones de capacitación e información sobre el tema LHD a su personal, a la vez que el monitoreo de cada uno de los sucesos LHD y aquellos que, pese a no clasificarse como tales, sí indicaran fallos en los procesos de coordinaciones con las dependencias ATS adyacentes, compartiendo con sus Puntos de Contacto LHD toda la información, analizándola en conjunto y determinando las medidas necesarias para evitar su ocurrencia, elementos fundamentales y decisivos para mantener la seguridad de las operaciones aéreas.

6. **Acción sugerida:**

6.1 Se invita a la Reunión a:

- a) Tomar nota del contenido de esta nota informativa.