



OACI

Organización de Aviación Civil Internacional  
Oficina para Norteamérica, Centroamérica y Caribe

NOTA DE ESTUDIO

GTE/16 — NE/06  
11/08/16

**Décimo Sexta Reunión del Grupo de Trabajo de Escrutinio (GTE/16)**  
Ciudad de México, México, 5 – 9 de septiembre de 2016

**Cuestión 4 del  
Orden del Día:**

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

**EVOLUCIÓN DE LOS EVENTOS LHD EN LA FIR SANTO DOMINGO Y ACCIONES TOMADAS**  
(Presentada por República Dominicana)

<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	
Esta nota de estudio tiene por objeto mostrar la evolución de las ocurrencias de LHD en la FIR Santo Domingo y las acciones tomadas para la mitigación de estos eventos.	
<b>Acción:</b>	Tomar nota de la información
<b>Objetivos Estratégicos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Seguridad Operacional</li><li>• Capacidad y eficiencia de la navegación aérea</li></ul>
<b>Referencias:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informe Final GTE/12</li><li>• Informe Final GTE/13</li><li>• Informe Final GTE/14</li><li>• Informe Final GTE/15</li></ul>

**1. Introducción**

1.1 Durante los años 2012, 2013 y 2014 observamos el crecimiento de la cantidad de eventos LHD atribuibles a la FIR Santo Domingo basándonos en los parámetros que determinan la ocurrencia de los mismos, llegando esos eventos a casi duplicarse, pasando de 75 en el 2012 a un promedio de 146 en los años 2013 y 2014, creando estos eventos una alerta inmediata en nuestras autoridades de Aviación Civil.

1.2 La República Dominicana se ha caracterizado por promover y apoyar todas las iniciativas que tengan por objetivo detectar y mitigar cualquier riesgo o peligro que tienda a afectar la Seguridad Operacional en la provisión de los servicios de Navegación Aérea, siendo nuestra participación activa en este grupo de escrutinio una muestra evidente de nuestro compromiso.

1.3 En las conclusiones del GTE/12 la reunión recordó a los ANSP la recomendación de que revisaran periódicamente sus Cartas de acuerdo (LoA) con los Centros de control de área (ACC) adyacentes para asegurar la coordinación de mensajes de Plan de vuelo actualizado (CPL) al menos 20 minutos o tan pronto como sea posible antes de que la aeronave cruce el límite de la región de información de vuelo/área superior de control (FIR/UTA) adyacentes y que desarrollaran programas de capacitación enfocados a los mensajes ATS en el ciclo de coordinación ATC, a la mitigación del riesgo, incluyendo la supervisión ATC y a la evaluación de los LHD culminando con la recomendación de que le fuera solicitado a los pilotos para reportaran a la siguiente dependencia de servicios de tránsito aéreo su intención de entrar a esa FIR con por lo menos cinco (5) minutos de antelación para reducir la frecuencia de estos errores.

1.4 En el Informe del GTE/13 se establece que, luego de analizar la metodología utilizada hasta ese momento para el análisis de los reportes enviados a CARSAMMA, la República Dominicana, propuso una modificación a la fórmula para calcular el nivel de riesgo de los LHD, la cual fue aprobada durante el GTE/12, con el objetivo de incrementar la cantidad de reportes que requieren documentación y gestión por parte de los Estados.

1.5 En esa reunión, la República Dominicana reconoció que el cambio en la metodología empleada estaba ayudando enormemente a nuestro país en la toma de decisiones relativas a las mejoras necesarias para reducir el número de ocurrencias de LHD en la FIR Santo Domingo, en esa misma reunión se tomó nota de nuestros planes de poner en operación un nuevo Centro de Control de vuelos para enero de 2014, lo que visualizaba una herramienta tecnológica importante para ayudar a hacer más eficiente el proceso de coordinación, impactando de manera positiva en la reducción de los LHD en la FIR Santo Domingo.

1.6 Informamos también a la reunión, nuestra iniciativa de invitar a las autoridades de las FIR adyacentes para que sostuviéramos una reunión en República Dominicana con fecha propuesta a octubre 2014, con el objetivo de revisar las Cartas de Acuerdo Operacionales e introducir nuevos procedimientos de coordinación basados en la tecnología que se tendrá a disposición, esa reunión lamentablemente no se realizó.

1.7 No obstante, durante el año 2014 desarrollamos un plan para reducir los eventos LHD con una meta clara de reducir en promedio 10% anual, basado en la puesta en ejecución de las recomendaciones previas de este grupo de escrutinio.

1.8 En el GTE/14 se instó a los Estados a presentar planes nacionales y medidas de mitigación del riesgo operacional causado por los LHD con base en la implementación del SMS, igualmente el GTE concluyó mencionando que la implementación de la AIDC se visualizaba como solución definitiva para mitigar el riesgo operacional de los errores de transferencia entre dependencias ATC.

1.9 Durante el GTE/15, República Dominicana presentó en su informe la evolución de las ocurrencias de LHD en la FIR Santo Domingo y de las acciones tomadas resultantes de la implementación de las conclusiones anteriores de este grupo de escrutinio, mostrando números positivos tendientes a la reducción programada de LHD's provocados por nuestra FIR.

1.10 Para esa reunión, República Dominicana ya había puesto en operación su nuevo centro de control de vuelos con fecha específica de octubre 2014, el cual está equipado con los protocolos de coordinación automática AIDC y OLDI posibilitando a nuestro país para realizar coordinaciones dinámicas automatizadas con las FIR's adyacentes que dispusieran de la misma disponibilidad e intención.

1.11 Como resultado de la puesta en operación del nuevo centro de control de vuelos, la meta de La República Dominicana de ir bajando gradualmente la cantidad de LHD reportados a nuestra FIR de un 10% por año surtió efecto, teniendo resultados que redujeron dichas ocurrencias en casi un 15% con relación a los años anteriores, sobrepasando de esa forma nuestras propias expectativas.

1.12 En esa misma reunión del GTE/15, la secretaría enfatizó, en que si en adición a la implementación de AIDC se pudiera implementar la iniciativa de compartir las señales de los radares en la región, la cantidad de ocurrencias de LHD sería prácticamente nula.

## 2. Desarrollo

2.1 La autoridad de Aviación Civil de la República Dominicana mantiene su compromiso con las iniciativas y objetivos de este Grupo de Escrutinio, por lo que se mantiene en constante monitoreo e implementación de las medidas propuestas por el mismo, la cuales nos han estado dando un resultados positivos en la reducción progresiva de las ocurrencias de eventos LHD provocados por nuestra FIR, pasando en la tendencia alcista de 75 (2011-2012) y de 146 (2013-2014) a una tendencia sostenible a la baja de 123 (2014-2015) 85 (2015-2016) y teniendo al presente **11 LHD validados** en el primer semestre del 2016, con esto mantenemos nuestro compromiso de seguir bajando gradualmente dichas ocurrencias hasta llevarlas a un número aceptable basado en las probabilidades.

2.2 En cuanto a los procesos para actualizar las Cartas de acuerdo, debemos reconocer que ha sido mucho más lento de lo esperado, mostrando como avance la firma de la carta de acuerdo operacional con Puerto Príncipe, con la mejora en la estandarización de los tiempos de separación longitudinal en (10 minutos).

2.3 En el mismo tenor, tenemos avances significativos en las negociaciones con Estados Unidos, específicamente con la FIR Miami (KZMA) y la FIR San Juan (TJZS), estos avances incluyen con Miami el mantenimiento de la separación radar de 10 millas náuticas entre tránsito al mismo nivel y uso de "Shout Lines" para transferencia de identificación RADAR y la implementación de coordinaciones vía la AIDC.

2.4 Mientras que con San Juan se incluye la implementación de la separación radar de 10 Millas Náuticas entre tránsito al mismo nivel siendo esto un cambio significativo al variar de 15 y 20 minutos de vuelo de separación a 10 millas náuticas, también incluye el uso de "Shout Lines" Controlador-Controlador, para transferencia de identificación radar e implementación de la AIDC.

2.5 En lo referente a la implementación de mejoras en los procesos de coordinaciones de los CPL, incluye la capacitación del personal de control de tránsito aéreo con enfoque en las coordinaciones e implementar mayor supervisión en los procesos de coordinación, podemos mostrar como un gran avance fruto de la puesta en operación de nuestro nuevo Centro de Control en octubre del 2014, al contar con herramientas tecnológicas que han incorporado mejoras sustanciales en la realización de la tarea de coordinación, permitiendo gestionar la posibilidad del error humano de una manera eficaz.

2.6 Dentro de nuestras estrategias de capacitación y concienciación de nuestro personal, el pasado año 2015 incluimos la participación de personal operativo en el GTE/15 para que estos sirvieran de soporte y multiplicaran a lo interno del personal CTA la experiencia y conocimientos adquiridos en el desarrollo de dicha reunión.

2.7 Mantuvimos la tendencia de incorporar mejoras al nuevo Centro de Control, cambiando el monitor del coordinador por uno de igual tamaño que el del Controlador Actante a modo que en adición a la visualización de las ventanas propias a su labor como coordinador, pueda mantener igualmente vigilancia constante de la evolución de los vuelos.

2.8 También implementamos listas de supervisión y control de las coordinaciones, permitiendo de forma simultanea llevar a cabo comparaciones entre las horas y niveles coordinados con las FIR adyacentes y las horas y niveles proporcionados de forma automática calculadas por el equipo radar, esto ha ayudado enormemente a detectar desviaciones operacionales, siendo nuestro plan a mediano plazo la transición de esta herramienta de una comparación visual análoga a una comparación automatizada, con alertas de color rojo cuando sobrepasen los márgenes de tolerancia más allá de lo permitido en las cartas de acuerdo.

2.9 En cuanto al cambios en la metodología para medir las ocurrencias de LHD y uso del SMS para la implementación de un programa que tienda al análisis y mitigación de los LHD, recordamos que fue esa fue nuestra propuesta y mal haríamos en proponer y no implementar, desde el mismo 2012 empezamos a utilizar la nueva metodología para medir las ocurrencias de LHD y en la actualidad nos encontramos inmersos en la implementación del SMS en todos nuestros procesos, no tan solo en los aspectos relativos a los servicios de tránsito aéreo sino en general en todos los servicios de navegación aérea, teniendo como fecha para culminar la implementación de forma efectiva para febrero 2017.

2.10 En adición a todo lo anterior, hemos creado una posición de Supervisión Operativa, cuya misión es atrapar los posibles errores o diferencias existentes en los parámetros de coordinación, esto mientras se implementa esa función de monitoreo de esos errores de forma automatizada, todas estas mejoras han estado dando resultados positivos, logrando durante el 2015 una reducción de un 30% de los LHD, para un total de 85 eventos confirmados.

2.11 Estos datos pudieran ser motivo para celebrar, sin embargo entendemos que queda mucho trabajo por hacer. El análisis de los datos desde el 2012 hasta el 2015 nos muestra que el primer trimestre es el de mayor número de eventos, durante el 2015 tuvimos 45 LHD, representando el 53% del total de eventos validados ese año.

2.12 Igualmente el 61.17% de los LHD atribuidos a nuestra FIR obtuvieron un valor de riesgo superior al Objetivo de Seguridad Operacional establecido en la Metodología cualitativa, basada en un Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional. Esto se debe a que el 96% de eventos provocados por nuestra FIR son a Curazao y Puerto Príncipe, los cuales no tienen cobertura RADAR en los Puntos de Transferencia de Control, especialmente en los puntos VESKA y PIGBI, una ruta bastante corta (108 MN), en la que las aeronaves solo permanecen trece (13.5) minutos dentro de la FIR Santo Domingo.

2.13 Esta realidad nos lleva a mantener nuestra decisión de implementar el intercambio automático de datos entre dependencias ATC (AIDC), replanteando nuestras prioridades, ya que la FIR Curazao es la más afectadas por la FIR Santo Domingo. Igualmente entendemos necesario realizar todos los protocolos necesarios para iniciar el proyecto de intercambio de DATA RADAR con el ACC Curazao o en su defecto proponer el establecimiento de los puntos de transferencia de control en lugares donde ambos Estados dispongamos de cobertura efectiva de nuestros sistemas de Vigilancia ATS, esto sumado a una supervisión continua sobre las coordinaciones con Puerto Príncipe, ya que estos no cuentan con un Sistema de Vigilancia ATS.

2.14 El recién pasado mes de julio de 2016, nuestro país incorporó a nuestra fuerza laboral veinticinco (25) nuevos controladores procedimentales y por Vigilancia ATS, formados en un ambiente moderno y tecnológico orientado a los nuevos tiempos, quienes están llamados a reforzar nuestra fuerza operativa y a garantizar una mayor disponibilidad de recursos humanos para llevar a cabo las diferentes tareas de control y coordinación y la posibilidad de poner en operación otros sectores que permitan incrementar la capacidad operativa que demanda la creciente industria de la aviación.

2.15 A finales del año 2015 y principios del presente año 2016, llevamos a cabo nuestro acostumbrado entrenamiento recurrente a todos los controladores de tránsito aéreo, en los cuales se hizo énfasis en los problemas causados como fruto de los errores operacionales que terminan convirtiéndose en LHD's y como esos errores afectan a otros Estados.

2.16 Nuestro nuevo Centro de Control continúa expandiendo sus procesos de automatización, actualmente son dos (2) centros de control actuando como uno (1), el principal instalado en nuestras instalaciones del Complejo Aeronáutico Dominicano, en las cercanías del Aeropuerto Las Américas y el otro instalado en el aeropuerto Internacional de punta Cana, sirviendo uno de Backup del otro en caso de cualquier falla, teniendo incorporado las señales de los cinco (5) sensores radar que posee la República Dominicana (3 primarios y 2 secundarios), así como recepción automática de mensajería de los Servicios de Tránsito Aéreo (STA) vía el Sistema de Manejo de Mensajes STA (AMHS, ATS Message Handling System), actualmente recibe Modo S y se encuentra listo para ADS-B.

2.17 Otro gran ayuda a nuestro sistema es la puesta en operación de nuestra Unidad de Gestión del Flujo de tránsito aéreo y toma de decisiones colaborativas (ATFM/CDM), con la cual buscamos gestionar el flujo de transito de una manera más eficaz.

2.18 Nuestra gran preocupación radica en la diferencia de equipamiento existente entre algunos Estados de la región, lo que pudiera repercutir en una desventaja para los países que invierten activamente en nuevas herramientas, en su mayoría recomendadas por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y esas herramientas se ven limitadas en su operación por esas diferencias, entendemos que cada Estado establece planes de mejoras en su infraestructura en la medida de sus posibilidades. Nuestro objetivo es implementar tantas medidas sean necesarias a los fines de reducir las ocurrencias LHD a un nivel tan bajo como sea razonablemente práctico (ALARP) por lo que abogamos a que sigamos trabajando en planes y metas comunes para seguir incrementando los Niveles de Seguridad Operacional de ambas Regiones.

### **3. Acciones sugeridas**

3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) Tomar conocimiento de la información contenida en esta Nota de estudio; y
- b) recomendar otras acciones que se consideren necesarias.