



OACI

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

NOTA DE INFORMACIÓN

GTE/24 — NI/10
27/07/24

**Vigésimo Cuarta Reunión del Grupo de Trabajo de Escrutinio (GTE/24)
del Grupo Regional de Planificación y Ejecución CAR/SAM (GREPECAS)**
Ciudad de México, México, del 5 al 9 de agosto de 2024

**Cuestión 3 del
Orden del Día:**

**Revisión de resultados del análisis de Desviaciones de altitud importante (LHD)
y análisis del Modelo de riesgo de colisión (CRM)**
**3.5 Lecciones aprendidas por los Estados CAR/SAM para reducir el número
de las LHD**

AVANCES Y LOGROS DE SENEAM EN MATERIA DE LHD EN LA FIR MEXICO

(Presentada por México)

RESUMEN EJECUTIVO	
Esta nota presenta los avances y logros que SENEAM-MÉXICO ha tenido en el ejercicio del monitoreo y mitigación de las Grandes Desviaciones de Altitud (LHD), así como los análisis anuales que se realizan y las mitigaciones técnicas que se han implementado, para incrementar la Seguridad Operacional.	
<i>Objetivos</i>	<ul style="list-style-type: none">• Seguridad Operacional
<i>Estratégicos:</i>	<ul style="list-style-type: none">• Capacidad y eficiencia de la navegación aérea
<i>Referencias:</i>	<ul style="list-style-type: none">• Manual de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) de SENEAM.• Manual de Gestión de Tránsito Aéreo.• Informes de Grande Desviación de Altitud (LHD) 2017-2021.

1. Introducción

1.1 El objetivo de esta nota de estudio, es ofrecer un resumen general de la evaluación de la seguridad operacional del espacio aéreo RVSM en la FIR México y las acciones que se están tomando para incrementar la seguridad operacional.

1.2. Una mejora importante ha sido la identificación inmediata de las tendencias a través de los análisis realizados, la retroalimentación entre unidades de control, y la determinación de los puntos críticos de coordinación.

2. Contexto.

2.1. Los informes LHD considerados para este análisis son desde el 2017 al 2022 para NARRMO, esperando los resultados del 2023. Y al 2023 para la CARSAMMA, cuyo índice se ha ido a la baja.

2.2. Desde 2013 que la Jefatura de los Servicios de Tránsito Aéreo de la Gerencia Regional Sureste de SENEAM con base en Mérida, recibió la encomienda de la Dirección de Tránsito Aéreo de atender de manera puntual los análisis de los eventos LHD recibidos de la DGAC (ahora AFAC) con la CARSAMMA.

2.3. En atención a esa encomienda y al poco conocimiento al respecto de los reportes que se solicitaban que se atendieran, se participó en 2014 en un curso para RESPONSABLES en Río de Janeiro, Brasil, en las oficinas de la CARSAMMA. El fin fue obtener los conocimientos necesarios para poder atender y participar como Punto de Contacto (POC), representando a SENEAM-México.

2.4. Las acciones inmediatas al retorno de la capacitación fueron retroalimentar al personal operativo del Centro de Control de Mérida con los eventos pasados recibidos, enseñar los conocimientos adquiridos en la CARSAMMA para generar reportes asertivos desde el controlador, hasta el supervisor y por ende, al Jefe del Centro de Control hasta la Jefatura de los Servicios de Tránsito Aéreo (POC); para su posterior análisis y envío a la Autoridad y a la Agencia de Monitoreo.

2.5. En 2017 NAARMO se integró a la participación como nuestra agencia de monitoreo a la que México pertenece, y con ello se integró al proceso de capacitación y reportes a los demás Centros de Control del país (México- Mazatlán y Monterrey). Esto permitió generar los reportes mensuales correspondientes con la interacción pertinente para validarlos; ya que anteriormente solo el Centro de Control de Mérida era el único que reportaba a la CARSAMMA por su colindancia con Cuba y CENAMER.

3. Avances en Tema de Mitigación al Personal Operativo.

3.1. La primera estrategia siempre ha sido la capacitación a los controladores enfocándonos en los eventos reportados para encontrar estrategias para su mitigación, para mayor entendimiento.

3.2. Es necesario retroalimentar de manera continua al personal derivado de los movimientos y promociones que se tienen en los centros de control, para no omitir ningún proceso en el personal por desconocimiento.

3.3. El personal de supervisores de los centros de control, es el objetivo primordial del proceso de los reportes de desvío en el espacio aéreo RVSM; particularmente porque son el filtro esencial en el proceso del reporte. Ellos deben tener claro el tipo de reporte y si aplica o no de acuerdo con las condiciones que se presenten. Eso reduce tiempo de análisis en eventos que muchas veces son improcedentes.

3.4. La especificación de los eventos al personal operativo del ACC MMID es también una tarea primordial, ya que les permite identificarlos y reportar de manera asertiva; evitando generar reportes que conllevan una carga de trabajo adicional al supervisor y después de ser revisados, no proceden.

3.5. La importancia de los reportes en sí es lograr una retroalimentación adecuada posteriormente, la clara identificación de las incidencias y en consecuencia, las acciones pertinentes para las respectivas mitigaciones.

3.6. Se ha dado seguimiento a los “mentirosos” que una vez que hacen contacto con los centros de control y solicitan volar en el espacio aéreo RVSM, se verifica que en su FPL se haya ingresado la “W” en el campo 10. Y en caso de que no lo hayan especificado (por no contar con el equipo), informarles que no es posible su solicitud, reportándolos localmente a la AFAC. (Se detectó que el aeropuerto con mayor incidencia en este tema con la aviación general es MMUN).

4. Avances Técnicos en los Temas de Mitigación.

4.1. En abril del 2015 como medida tecnológica inicial se integró en el sistema radar Topsky V2 del Centro de Control de Mérida, la señal radar de Belice que, aunque ya la teníamos de manera independiente como prueba, no se había integrado al multitracking.

4.2. En el mes de marzo del 2021 se firmó el acuerdo con el Instituto de la Aeronáutica Civil de Cuba (IACC) para el establecimiento de intercambio de datos de vigilancia ATS entre las instalaciones ATC de ambas entidades. Intercambiando el radar de San Julián con el radar de Cancún que se oficializó con una Carta de acuerdo en marzo del 2022.

4.3. En abril del 2024, se realizó el tuning en el Topsky V3 del ACC MMID, para integrar en el operativo la señal del radar de San Julián. A este respecto, Cuba ya cuenta con la de Cancún y opera adecuadamente.

4.4. En el mes de agosto del 2022 la Dirección Ejecutiva (CEO) de COCESNA envió oficio al Director General de SENEAM en seguimiento a las conversaciones de colaboración entre ambas dependencias, donde se busca incrementar el intercambio de datos de vigilancia para mejorar las coberturas y redundancia dentro de las áreas de control de tránsito aéreo, que ambas instituciones tienen bajo su responsabilidad.

4.5. Respecto a lo anterior, de manera integral se busca el intercambio de las señales radar/ADS-B de Palencia, Cerro Santiago, Dixon, Niktún y San José (por definir) por parte de COCESNA; y el radar de CUN, MID, VSA y TGZ por parte de Mérida, por sus posiciones estratégicas que buscan cubrir áreas sin cobertura de vigilancia en cada Región.

4.6. Desde la instalación de la V3 del Topsky en el Centro de Control de Mérida en julio del 2021, se ha solicitado a la Dirección de Ingeniería de SENEAM el contrato con el proveedor de ARINC para la instalación del DATALINK (CPDLC), con el objetivo de mitigar la falta de cobertura tanto en vigilancia como en comunicaciones, en el espacio aéreo del Pacífico que colinda con el ACC MMEX y CENAMER. Al respecto y derivado de la implementación del Topsky HE en el Centro de Control de México y sus TCU's, se definió que el contrato se establecerá a finales del 2024, beneficiando con esto la comunicación limitada actualmente en el área del Pacífico.

4.7. De igual forma en el ACC MMID se recibe desde el 2022 la señal de los ADS-B de la FAA de MID-CUN y TAM; que, si bien no sirven, por la falta de reglamentación, para prestar separación o identificación a los tránsitos; te permite visualizarlos desde una mayor cobertura sobre todo en el área del Golfo en el espacio colindante con el ACC MMTY, para mitigar desvíos en las altitudes y tomar acciones proactivas.

4.8. La más reciente adquisición en abril del 2024, ha sido la señal del ADS-B de HUX, que, aunque pertenece al ACC MMEX, se ha instalado una línea para que se conecte al Topsky del ACC MMID y podamos tener la presentación en el ASD y alcanzar cobertura para visualizar (no separar ni identificar) al sur de HUX en un rango de 160MN aproximadamente, área donde no teníamos alcance alguno de vigilancia.

5. Conclusiones.

5.1. Todas y cada una de las acciones emprendidas por SENEAM han sido con el objetivo de disminuir el riesgo de colisión en la Región, así como reducir notablemente o eliminar los LHD's, específicamente los del código "E", que siguen representando la mayoría de reportes en la actualidad.

5.2. La capacitación permanente al personal de controladores sobre este tema ha sido de suma importancia, ya que ha permitido identificar claramente los riesgos operacionales, clasificarlos, y atenderlos como corresponde de manera inmediata dejando evidencia de ello.

5.3. A pesar de haber entregado la responsabilidad como POC de México al Jefe de los Servicios de Tránsito Aéreo de la región sureste en 2023, he mantenido el seguimiento constante al cumplimiento de los reportes; y hasta donde se me ha permitido, hacer las recomendaciones pertinentes para elaborar los reportes de acuerdo a lo establecido, con el objetivo de que SENEAM se mantenga a la vanguardia en la atención a este tema, ponderando la seguridad operacional.