



OACI

Organización de Aviación Civil Internacional
Oficina Regional Sudamericana

NOTA DE INFORMACIÓN

GTE/19 — NI13
15/11/19

Décimo novena Reunión del Grupo de Trabajo de Escrutinio (GTE/19) del Grupo Regional de Planificación y Ejecución CAR/SAM (GREPECAS)
Barranquilla, Colombia, 18 al 22 de noviembre de 2019

**Cuestión 3 del
Orden del Día:**

Revisión de los resultados del análisis de Grandes Desviaciones de Altitud (LHD)

g) Reporte del avance de los Estados en la gestión de los LHD's

ANALISIS Y MITIGACION DE LHD's

(Nota presentada por COCESNA)

| RESUMEN EJECUTIVO | |
|---|--|
| Esta nota informativa, presenta a la reunión las gestiones llevadas a cabo por CENAMER ACC para mitigar la ocurrencia de LHD. | |
| <i>Objetivos Estratégicos:</i> | <ul style="list-style-type: none">● Seguridad Operacional● Capacidad y eficiencia de la navegación aérea● Seguridad y Facilitación |
| <i>Referencias:</i> | <ul style="list-style-type: none">● Estadísticas COCESNA● Estadísticas CARSAMMA● Reportes LHD● Procedimientos Operativos● AIDC/NAM ICD● Data Sharing Agreements |

1. Introducción

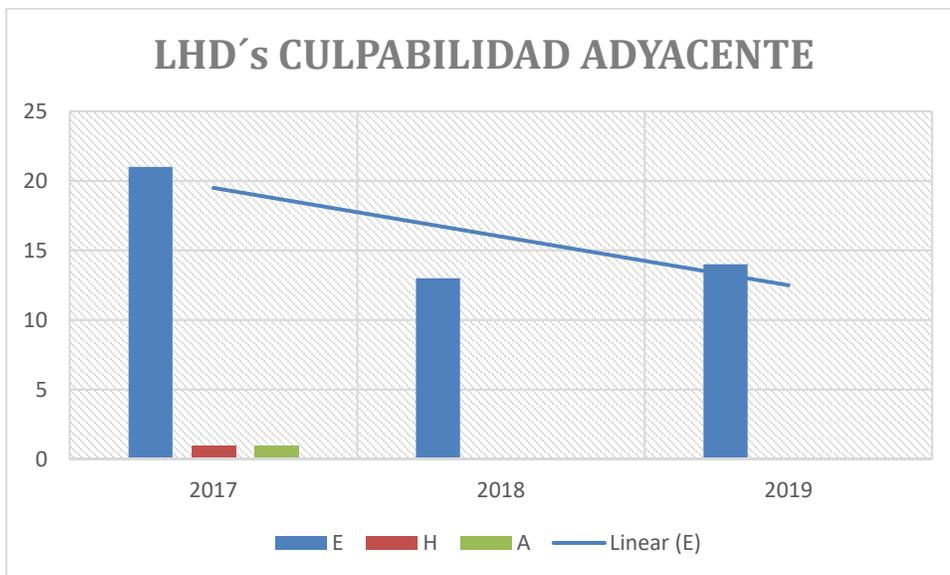
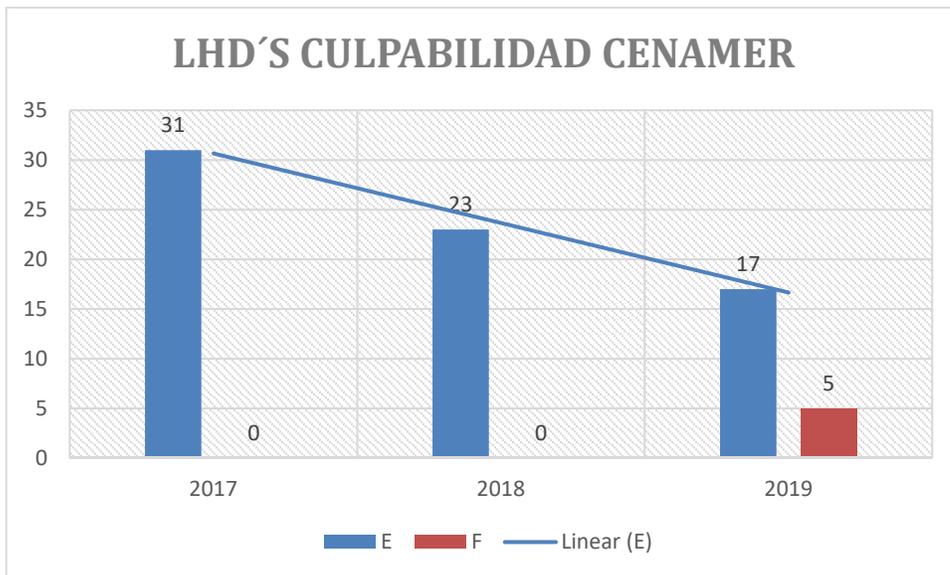
1.1. El incremento de las operaciones aéreas dentro de la FIR Centroamérica ha sido de un 1.58% del año 2017 al 2018 y del 1.77% año 2018 al mes de octubre año 2019 lo cual acarrea el aumento de coordinaciones de los controladores entre las diferentes dependencias adyacentes y dentro de la FIR asimismo aumenta las probabilidades de error en las mismas. Basado en la estadística de los errores en el ciclo de las coordinaciones ATC y de la falta de coordinación contenido en los reportes LHD, CENAMER ACC ha tomado acciones para la mitigación de dichos errores incluyendo:

- Implementación de interconexión automatizada de datos con las FIRs ATC adyacentes.
- Compartición de datos radar con las FIRs ATC adyacentes
- Implementación de vigilancia ADS-C / CPDLC en el espacio aéreo oceánico de CENAMER.
- Planificación de integración datos ADS-B Satelital al ACC CENAMER

- e. Revisión del Manual de Procedimientos ATS con el fin de eliminar/mejorar los procedimientos.
- f. Durante los recurrentes se imparte un módulo que trata sobre los LHD, su importancia, llenado FM4, causas y se resalta el tema de que no es punitivo, asimismo alentando a los ATCOs notificar cada uno de los sucesos.

2. Análisis

2.1. Se analiza la cantidad de LHD’s causados por CENAMER y causados por FIR’s adyacente, esto con el fin de poder ver si las medidas tomadas en los años anteriores han dado resultado (ver grafica).



2.2. Habiendo analizado los datos anteriores evidenciamos que en su derivación las medidas han dado un resultado ya que podemos ver la disminución de incidencias LHD, pero también observamos que será muy improbable llegar a no cometer ningún tipo de error.

2.3. Por lo anterior se analizó la cantidad de LHD que CENAMER está cometiendo y la cantidad que estamos sufriendo tomando en consideración la causa. A través este análisis pudimos identificar que durante los periodos:

- a. enero 2017 - agosto 2019 el 93% de los **LHD culpabilidad de CENAMER** han sido código E.
- b. ene2017 - agosto 2019 el 96% de los **LHD's culpabilidad FIR adyacentes** han sido código E.

2.4. Posterior se procedió a analizar los **Puntos Calientes** durante enero 2017 a agosto 2019. El análisis se ejecutó de dos maneras. Uno por ocurrencias sobre un fijo/coordenada y el otro por Valoración de Riesgo sobre un fijo/coordenada

| PUNTOS CALIENTE (CULPABILIDAD CENAMER) | | | | | | |
|---|------|-------------|------|-------------|--------------|-------------|
| | 2017 | PROMEDIO VR | 2018 | PROMEDIO VR | ene-ago 2019 | PROMEDIO VR |
| LIXAS | 12 | 19 | 13 | 21 | 3 | 18 |
| PESTO | 6 | 20 | 0 | | 0 | |
| UGADI | 3 | 24 | 4 | 19 | 7 | 21 |
| OSELO | 2 | 20 | 4 | 21 | 4 | 19 |
| NOTOS | 0 | | 0 | | 3 | 34 |

| PUNTOS CALIENTE (CULPABILIDAD FIRs Adyacente) | | | | | | |
|--|------|-------------|------|-------------|--------------|-------------|
| | 2017 | PROMEDIO VR | 2018 | PROMEDIO VR | ene-ago 2019 | PROMEDIO VR |
| LIXAS | 8 | 30 | 2 | 31 | 4 | 22 |
| LESIR | 3 | 28 | 3 | 31 | 3 | 35 |
| BOLDO | 3 | 34 | 3 | 31 | 4 | 36 |

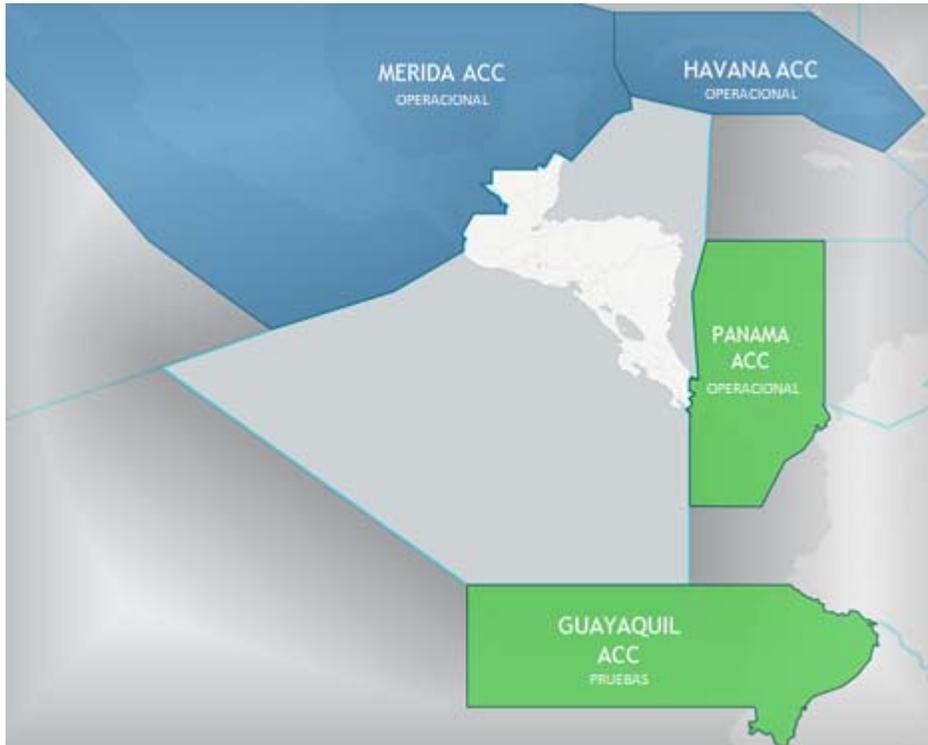
- a. Según este análisis logramos demostrar lo siguiente; las áreas donde no se cuenta con cobertura Radar (Sector Oceánico) son los puntos con más ocurrencias y VR más altos, adicional, el impacto que está recibiendo CENAMER por los LHD's ocasionados por las FIR's adyacentes nos ponen en un VR arriba del TLS acordado por la región.

3. Medidas Implementadas

Gestiones que COCESNA/CENAMER ACC realiza para asegurar la conciencia situacional del controlador:

3.1. Según los resultados de los análisis realizados asimilamos que teníamos que atacar los LHD con código E, por consecuencia COCESNA/CENAMER ACC se ha esforzado por implementar las coordinaciones automatizadas a través de un plan de implementación de los canales AIDC en la FIR Centroamérica aprovechando la capacidad CNS/ATM instalada en el área. Esto con el fin de explotar los servicios de control de tránsito aéreo, aumentando los niveles de seguridad en las operaciones del área y

brindar un mejor servicio. El AIDC se implementó operacionalmente con el ACC La Habana, Mérida y Panamá por los momentos se encuentra preoperacional con el ACC Guayaquil.



3.2. Se implementó el ADS-C / CPDLC en el espacio aéreo oceánico de CENAMER, esto nos ha venido ayudando de la siguiente manera:

- a. *Reducir la ocurrencias de LHD que le provocamos a las FIRs adyacentes* ya que el ATCO está observando una traza de la aeronave y tiene una comunicación constante con él. Por lo anterior evita errores de cambios de nivel, revisados de estimados con más de 5 minutos y aumenta la conciencia situacional del ATCO.
- b. *Reducir la valoración de riesgo a los LHD que sufre CENAMER.* Las aeronaves normalmente se están conectando con el ADS-C y el CPDLC desde que están fuera de la FIR CENAMER por lo cual brinda la oportunidad que el ATCO pueda visualizar la aeronave antes de ingresar a nuestra FIR, reduciendo el tiempo de error a cero. Adicional se le ha agregado una funcionalidad al equipo que cuando la aeronave pasa un punto fronterizo con una FIR adyacente las aeronaves automáticamente mandan un mensaje vía CPDLC avisando que están ingresando a la FIR CENAMER, con esta situación reducimos el tiempo de error a 60 segundos. En ambos casos en ciertos momentos llegamos a tener aeronaves que volaban por nuestro espacio aéreo sin que el ATCO tuviera información sobre ellos por más de 3600 segundos.

3.3. ATFM COCESNA ha definido la Capacidad ATS con el objetivo de establecer un marco de seguridad operacional. La Capacidad ATS de CENAMER ACC ha sido definida observándose la capacidad de sus sectores de acuerdo a la configuración de su espacio aéreo según la metodología basada en el proceso científico desarrollado por la Administración Federal de Aviación (FAA) y recomendado por la

OACI en su documento 9971. Esto nos proporcionará un equilibrio entre capacidad/demanda evitando momentos de mucha/poca carga de trabajo manteniendo al ATCO alerta en todo momento.

3.4. Se crearon Planes de Acción para lograr las metas en tres importantes partes:

- **Entrenamiento**

- Inducción sobre el llenado del formato LHD y en la identificación de cuando es o no un LHD.
- Dar inducción en los procedimientos de coordinación que establece el manual de procedimientos operativos de CENAMER. (MPOATS capítulo 8.1 y 8.2)
- Instrucción en el simulador incluyendo escenarios de LHD ocurridos y creados en los que se simule los procedimientos de coordinación contenidos en el MPOATS capítulo 8.1 y 8.2
- Reforzar en los cursos recurrentes los escenarios de LHDs ocurridos en los que se simule situaciones LHD. (Este se realizó durante los recurrentes del 2018)

- **Reglamentación**

- Implementación Manual ATFM donde se describen las medidas ATFM a ser tomadas para mantener el equilibrio entre la demanda y la capacidad.
- Análisis y revisión de los errores operacionales (EO), con el fin de que sirvan como insumo para la revisión y modificación del MPOATS o, la creación e implementación de nuevos procedimientos.
- Foros compuestos de controladores de todas las posiciones para discutir las situaciones en las que se produjo EO para aportar ideas de cómo mejorar los procedimientos.
- Los controladores ejecutivos y/o planificador deben comparar los datos de la etiqueta radar (Modo C) con el nivel de vuelo en la tira de progreso de vuelo varias veces durante el progreso del vuelo en el sector de control, para que no se escape algún cambio a última hora.

- **Tecnología**

- Incorporación de la funcionalidad AIDC al nuevo sistema de vigilancia.
- Utilización del ADS-C / CPDLC espacio aéreo Oceánico
- Compartición de datos con varias FIRs adyacente
- Implementación ADS-B Satelital (estudio)
- Herramienta ATFM para mantener el equilibrio entre la demanda y la capacidad.

4. Conclusiones

4.1. Debido a la implementación del AIDC con la FIR Habana se ha reducido los LHD con código E a 0 durante los años 2016 y 2018. Se espera cuando la automatización este implementada con todas nuestras FIRs adyacentes los LHD se reducirán a un número irrisorio.

4.2. Con el acuerdo de compartición de datos radar logrado con Guayaquil, COCESNA para el 2do trimestre 2020 contara con cobertura radar en los puntos más vulnerables, por lo anterior se considera que los números de LHD se redujeran considerablemente al igual que su valor de riesgo.

4.3. La utilización del ADS-C y CPDLC en el espacio aéreo oceánico no solo ha ayudado a reducir la cantidad de LHD con Guayaquil pero también ayuda en obtener valoraciones de riesgo más bajas ya que se cuenta con vigilancia.

4.4. Como resultado de las medidas mitigadoras se observa una mayor conciencia del controlador por evitar la ocurrencia de LHD resultando en una mejora formidable en la incidencia de errores en el ciclo de las coordinaciones ATC.

5. Acción sugerida

5.1. Se invita a la Reunión a tomar conocimiento de la presente nota informativa.