



OACI

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

NOTA DE ESTUDIO

NACCWG10 — NE/36
22/08/25

Décima Reunión del Grupo de Trabajo de Norteamérica, Centroamérica y Caribe (NACC/WG/10)
Tulum, México, del 8 al 12 de septiembre de 2025

**Cuestión 5 del
Orden del Día:**

Sesión de Trabajo del NACC/WG/10

FANS 1/A: Implementación y Regulación en el Espacio Aéreo Oceánico del Pacífico de Centroamérica

(Presentada por COCESNA)

RESUMEN EJECUTIVO

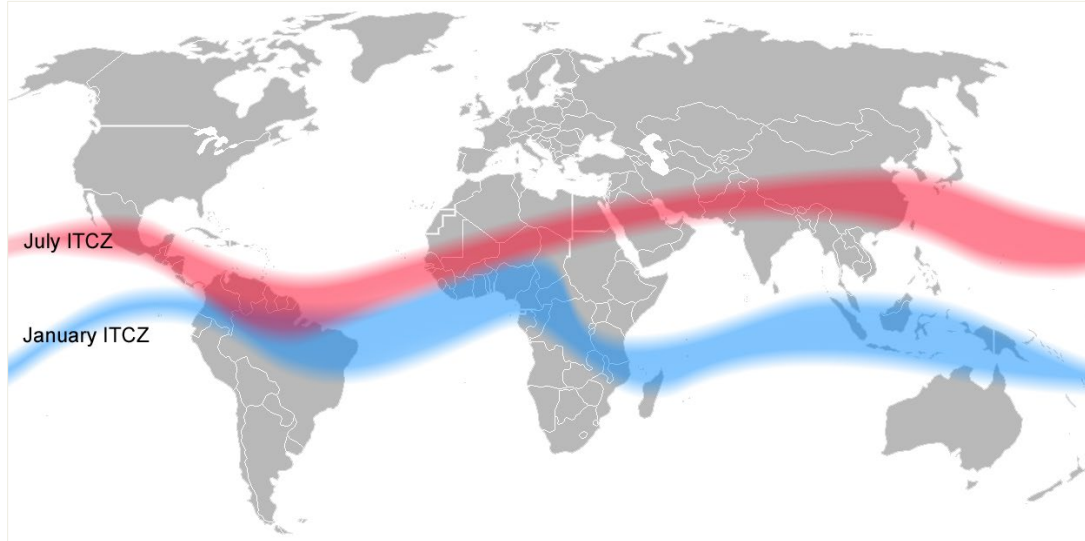
El sistema FANS 1/A ofrece eficiencia, precisión y seguridad mejoradas, especialmente beneficioso en el espacio aéreo oceánico de la FIR Centroamérica, afectado por condiciones meteorológicas adversas. Dadas estas circunstancias, se contempla implementar un mandato para aeronaves que sobrevuelen el espacio aéreo oceánico del Pacífico de Centroamérica entre los niveles de vuelo F290 a F390, bajo el principio de "mejor equipado, mejor servido", para garantizar los beneficios de la tecnología FANS 1/A y mitigar riesgos operacionales.

Acción:	Acciones sugeridas en el ítem 5 de la presente nota de estudio.
Objetivos Estratégicos:	<ul style="list-style-type: none">• Seguridad Operacional• Capacidad y eficiencia de la navegación aérea• Desarrollo económico del transporte aéreo• Protección del medio ambiente
Referencias:	<ul style="list-style-type: none">• Programa de gestión de seguridad y capacidad de la FIR CA

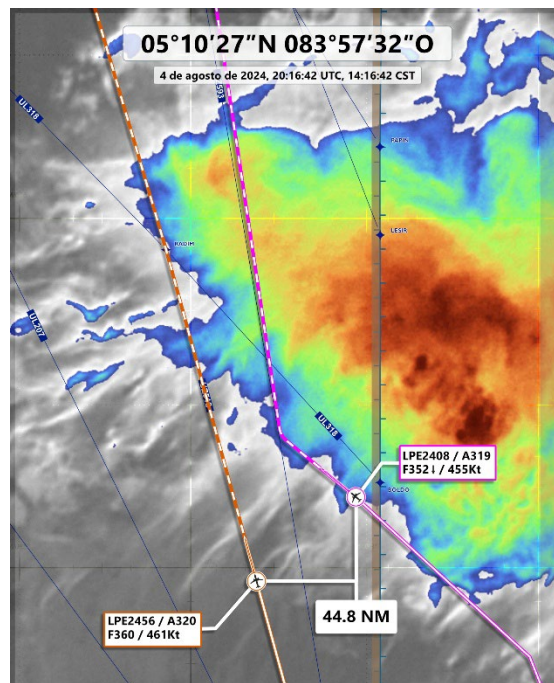
1. Introducción

1.1 La Corporación Centroamericana de Servicios de Navegación Aérea (COCESNA) anunció mediante la AIC Serie A 8/14 el inicio de pruebas con los sistemas de enlace de datos ADS-C/CPDLC para brindar comunicaciones a las aeronaves equipadas. Este proceso se llevó a cabo desde el 22 de julio hasta el 22 de octubre de 2014. Sin embargo, debido a la renovación de los sistemas del centro de control de COCESNA en 2015 y 2016, la fase de pruebas se suspendió temporalmente.

1.2 La implementación de los sistemas FANS 1/A se reanudó el 11 de enero de 2017, con COCESNA comunicando a los usuarios a través de la AIC Serie A 6/17 sobre las pruebas durante un período de 4 meses hasta el 30 de abril de 2017. Posteriormente, se publicó la AIC Serie A 33/17 el 26 de abril de 2017 para continuar las pruebas operativas desde el 1 de mayo hasta el 31 de agosto de 2017.



- a) **Turbulencia:** La ZCIT es conocida por su intensa actividad convectiva, lo que resulta en la formación de tormentas eléctricas y nubes de tormenta. Tales condiciones pueden provocar turbulencia atmosférica significativa, afectando la comodidad y seguridad de los vuelos.
- b) **Rutas de vuelo:** La posición de la ZCIT influye en las rutas de vuelo adoptadas por las aerolíneas que operan en este espacio aéreo. Los pilotos y operadores deben ajustar dinámicamente las rutas de vuelo para evitar áreas de mal tiempo y garantizar la seguridad de las operaciones aéreas.



1.3 Tras obtener resultados positivos en las distintas fases de pruebas, el 13 de julio de 2017, COCESNA implementó de forma permanente los servicios de vigilancia y comunicación ADS-C/CPDLC como una alternativa para las aeronaves equipadas con estos sistemas. Esta decisión se reflejó en las AIC Serie A 94/17 y A4/19, estableciendo que el uso de dichos sistemas era opcional para los usuarios.

2. Beneficios del FANS 1/A

2.1 El sistema FANS 1/A (Future Air Navigation System) ofrece varias ventajas significativas para las operaciones aéreas en espacio aéreo oceánico. Algunas de las ventajas son:

- a) Mejora de la comunicación piloto-controlador
 - Sustituye las comunicaciones HF, que suelen ser ruidosas y poco confiables, por mensajes digitales CPDLC, más claros, confiables y rápidos.
 - Reduce la carga de trabajo en comunicaciones por voz.
 - Minimiza errores de interpretación y repetición.
- b) Mayor eficiencia en la gestión del tránsito aéreo
 - Permite la reducción de separación longitudinal y lateral en espacio aéreo oceánico.
 - Facilita cambios de nivel de vuelo, ruta o velocidad más oportunos, gracias a una mejor capacidad de respuesta del ATC.
- c) Aumento de capacidad del espacio aéreo
 - La mejora en comunicación (CPDLC) permite más tráfico aéreo de forma segura en espacio aéreo donde no hay cobertura radar ni VHF.
 - Se habilita la optimización de rutas y perfiles de vuelo.
- d) Reducción del consumo de combustible y emisiones
 - Gracias a rutas más eficientes, cambios oportunos de nivel y menor necesidad de "niveles no óptimos", se logra una disminución del consumo de combustible.
 - Esto se traduce directamente en reducción de emisiones de CO₂, lo cual es clave para objetivos de sostenibilidad.
- e) Mejor gestión de contingencias
 - En caso de pérdida de comunicación por voz, CPDLC permite mantener contacto con la aeronave, aumentando la seguridad.
 - ADS-C proporciona alertas automatizadas de desvíos, pérdidas de trayectoria o emergencias, mejorando la capacidad de respuesta del ATC.

2.2 El sistema FANS 1/A ofrece ventajas clave en términos de eficiencia, precisión, seguridad y flexibilidad en las operaciones aéreas, lo que puede traducirse en beneficios tanto para las aerolíneas como para los pasajeros en términos de costos, tiempos de vuelo reducidos y una mayor fiabilidad en las operaciones

3. Situación Actual

3.1 El espacio aéreo oceánico de la FIR Centroamérica se ve afectado por la activación de la zona de convergencia intertropical (ZCIT) de diversas maneras debido a las condiciones meteorológicas adversas que esta genera en las regiones cercanas al ecuador. Estas incluyen:

3.2 Debido a que este espacio aéreo es mayormente oceánico y no dispone de comunicaciones VHF, junto con la degradación de las frecuencias HF por estacionalidad, las desviaciones de ruta causadas por este fenómeno meteorológico pueden representar un riesgo para la seguridad operacional. Además, en caso de enfrentar condiciones meteorológicas adversas, la autorización de cambio de nivel y/o la ruta de vuelo se vuelve más difícil de obtener.

4. Regulación: Mejor Equipado Mejor Servido

4.1 Considerando que desde el 13 de julio de 2017 COCESNA implementó de forma permanente los servicios de comunicación CPDLC como alternativa para las aeronaves equipadas con dicha capacidad, y que la mayoría de las aeronaves que transitan por la FIR Centroamérica cumplen con los requisitos de aviónica FANS 1/A, se proyecta, con el propósito de mitigar riesgos asociados a la situación actual y maximizar los beneficios de esta tecnología, la implementación a partir del primer semestre de 2026 de una regulación específica para las aeronaves que sobrevuelan el espacio aéreo oceánico del Pacífico de Centroamérica, entre los niveles de vuelo FL310 y FL390.

4.2 Esta regulación se alineará con el concepto operativo **“mejor equipado, mejor servido”**, promoviendo el uso prioritario de los niveles óptimos para aquellas aeronaves que cuenten con la tecnología requerida

5. Solicitud de acción

- a) Se invita a la reunión a tomar nota de la información presentada
- b) Se solicita a la OACI apoyar el establecimiento de una regulación para las aeronaves que sobrevuelan el espacio aéreo oceánico del Pacífico de Centroamérica enmarcada en el concepto operativo de "mejor equipado, mejor servido".