



Vigésima Primera Reunión del Grupo Regional de Planificación y Ejecución del Caribe y Sudamérica (GREPECAS/21)
 Santo Domingo, República Dominicana, 15 al 17 de noviembre de 2023

Cuestión 4 del Orden del Día: Programa de trabajo del GREPECAS

ADS-B EN CENTROAMÉRICA

(Presentada por Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua)

RESUMEN EJECUTIVO	
<p>La presente nota de estudio recoge las acciones realizadas por COCESNA y los Estados de Centroamérica y Belice con el propósito de mejorar los servicios de tránsito aéreo en los diferentes espacios aéreo de la FIR Central American, por medio de la implementación del ADS-B aéreo y el establecimiento de una regulación para asegurar el equipamiento de las aeronaves con las prestaciones requeridas.</p>	
Acción:	Las acciones sugeridas se presentan en la Sección 3.
<i>Objetivos Estratégicos:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo estratégico 1 – Seguridad Operacional • Objetivo estratégico 2 – Capacidad y eficiencia de la navegación aérea
<i>Referencias:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Documento 4444 PANS/ATM • Documento 9971 Manual de Gestión de Afluencia de Tránsito Aéreo • Anexo 11

1. Introducción

1.1 COCESNA como parte de su planificación estratégica y de inversiones, modernizó los sistemas de vigilancia aeronáutica con capacidad de recepción ADS-B y actualizó los Centros de Control ATS tanto Ruta (ACC CENAMER), aproximación (APP) y Torres de Control (TWR), para integrar los mensajes ADS-B considerando el procesamiento de las versiones 0, 1 y 2 de ADS-B, además de utilizar y procesar las últimas versiones del formato de intercambio de datos de vigilancia Asterix CAT 021. Se espera que las nuevas actualizaciones contratadas para los Centros de Control permitan introducir mejoras para el procesamiento de figuras de mérito ADS-B según los criterios establecidos en los conceptos operacionales ADS-B.

1.2 Actualmente, los receptores ADS-B de base terrestre permiten disponer de una capa adicional de vigilancia que se sobrepone a la provista por los radares en la parte continental y oceánica donde existe cobertura. Dicha información es utilizada en los Centros de Control para propósitos de vigilancia y monitorear las capacidades de las aeronaves dentro de la FIR de Centroamérica.

1.3 En el espacio oceánico del pacífico de la FIR de Centroamérica, donde no es posible disponer de cobertura Radar y ADS-B de base terrestre, COCESNA ha contratado datos ADS-B Satelital, con el propósito de mejorar la vigilancia y la seguridad operacional en dicho espacio aéreo, lográndose reducir los LHD en dicho espacio aéreo y reducir la separación de las aeronaves.

1.4 Como parte de las iniciativas de inversión se implementó un sistema de aseguramiento de prestaciones que permite monitorear el performance general de los sensores radar y ADS-B de manera periódica y automatizada, además de desarrollar un software que permite a partir de los datos ADS-B monitorear las capacidades ADS-B de la aviónica y realizar análisis estadístico de las figuras de mérito reportada por las aeronaves en los mensajes ADS-B.

1.5 Dicho sistema ha permitido monitorear a partir del año 2019, como las aeronaves se han equipado con la versión 2 (DO-260B), debido principalmente al mandato establecido por EUA a partir del 1 de enero del 2020, situación que ha sido beneficiosa en la región de Centroamérica. Según las estadísticas y reportes de los Estados Miembros, se observan avances importantes en el equipamiento de aeronaves con ADS-B tanto de la aviación comercial y la general.

1.6 A través del Programa de Asistencia Multi-Regional para la Aviación Civil (MCAAP) se realizó la Reunión del Grupo de Tarea (TF) de Vigilancia sobre Servicios de Navegación Aérea (ANS) que en la Oficina Regional NACC de la OACI, en Ciudad de México, México, del 13 al 15 de julio de 2022 y en la COCESNA participó como miembro integrante y activo del TF de vigilancia.

1.7 El TF de vigilancia desarrolló un análisis del estado de implementación de los datos de los sistemas de vigilancia, entre ellos la Vigilancia dependiente automática - radiodifusión (ADS-B). Como parte de este proceso, se identificó que la subregión centroamericana con todos sus Estados Miembros ya cuenta con la implementación operativa del ADS-B, tanto en tierra como satelital, realizando recomendaciones importantes que han sido consideradas por COCESNA y sus Estados Miembros, entre ellas la siguiente:

Recomendación N. 3 “Los Estados deberían aprovechar las capacidades de vigilancia actualmente existentes en las aeronaves, principalmente ADS-B, y adoptar como reglamento el uso obligatorio de ADS-B. Que los Estados que cuenten con la infraestructura ADS-B necesaria lista para sus operaciones, implementen la normativa necesaria para asegurar sus operaciones en el corto plazo”.

1.8 Mediante la Conclusión GREPECAS/20/30 Estudio sobre las prioridades operacionales para implementación del ADS-B y aspectos del uso del ADS-B en las dependencias ATC, indica que la Secretaria, en coordinación con la industria, ejecute un estudio sobre las prioridades operacionales para la implementación del ADS-B y sobre aspectos del uso del ADS-B en las dependencias ATC, teniendo como base la documentación de orientación técnica disponible para las Regiones CAR/SAM antes de GREPECAS/21, con el propósito de impulsar la implementación coherente y armonizada del ADS-B en las regiones CAR/SAM, en el marco del módulo ASUR del GANP, reconociendo las prioridades de optimización de espacio aéreo y del suministro de servicios ATS de la región.

1.9 Para el uso operacional ADS-B y lograr todos los beneficios y capacidades actuales y futuros establecidos en el Plan Mundial de Navegación aérea para brindar los servicios ATS en espacios radar y no radar, es necesario desarrollar una regulación regional para la implementación operativa de la ADS-B y promover que todas las aeronaves estén equipadas y cumplan con las prestaciones requeridas para los diferentes espacios aéreos.

1.10 Mediante resolución del Consejo Directivo de COCESNA se integró una Mesa de Trabajo conformada por especialistas de cada Estado, para la elaboración de la hoja de ruta para el análisis e implementación de la Regulación ADS-B en la región y se han adoptado resoluciones adicionales para fortalecer las actividades del equipo de trabajo.

1.11 Durante el Taller NAM/CAR/SAM sobre el Desarrollo de la regulación / normativa para la implementación de la Vigilancia Dependiente Automática – Radiodifusión (ADS-B) de Julio 2023 se presentaron los resultados obtenidos por la mesa de trabajo, relacionados con la implementación de los habilitadores ADS-B y la hoja ruta para la regulación ADS-B.

2. Resultados del Grupo de Trabajo para la Regulación ADS-B

2.1 El Grupo de trabajo con el apoyo de la Oficina Regional de la OACI y del TF de Vigilancia, elaboraron una hoja de ruta con el propósito de realizar el análisis e implementación de la regulación ADS- B.

2.2 Dicha hoja de ruta considera un análisis de la situación de la aviónica en cuanto a equipamiento incluyendo el registro de aeronaves, un análisis de costo de implementación del ADS-B y certificación, identificación y participación de la industria, revisión de la normativa OACI sobre el ADS-B y del marco regulatorio de cada uno de los Estados de Centro América, estudio de los casos de implementación de la regulación en otros estados, definición y revisión del concepto operacional ADS-B, evaluación de aspectos de seguridad operacional y definición de requisitos de performance ADS-B, con el objeto de concluir el análisis y presentar un propuesta de regulación ADS-B.

2.3 De la revisión de los habilitaros para el uso operacional ADS-B se tienen los siguientes resultados:

1. **Regulación ADS-B:** Se evaluaron las regulaciones por cada uno de los Estados Miembros, identificando varias publicaciones de AIC relacionadas con el equipamiento ADS-B y el establecimiento de fechas para su uso obligatorio, concluyendo la necesidad de unificar la regulación a nivel de Centroamérica, para ello se incorporarán los expertos de aeronavegabilidad y se considerarán además de las prácticas recomendadas del anexo 10, las establecidas en el anexo 6.
2. Uno de los aspectos a fortalecer es el registro de las aeronaves en cuanto al direccionamiento 24 bits de la OACI, equipamiento y su certificación.
3. **Infraestructura:** Se cuenta con la infraestructura necesaria de ADS-B terrestre y Satelital para cubrir todo el espacio aéreo, identificando pequeños gaps a nivel inferior en espacios donde se proporciona información de vuelo. Todos los centros de control, torres y sistemas de ADS-B tienen la capacidad de procesar los datos ADS-B.
4. **Aviónica ADS-B:** hay un avance importante en el equipamiento de las aeronaves de aviación general, llegando en algunos países al 50%. Concluyendo que dentro de la región se cuenta con talleres para realizar el equipamiento de las aeronaves, siendo un aspecto importante para considerar el tiempo mas que el costo que no es significativo.
5. **Entrenamiento ADS-B:** Se cuenta con la experiencia en el entrenamiento del personal para ADS-B realizado para la implementación ADS-B y se esta considerando que para el año 2024 todas las recurrencias incluirán el uso operacional del ADS-B.

2.4 En las próximas reuniones se estarán notificando los avances y resultados obtenidos.

3. Acciones sugeridas

3.1 Se invita la Reunión a:

- a) revisar la información proporcionada en esta nota de estudio;
- b) a la industria y los Estados, contribuir y colaborar con la iniciativa de regulación ADS-B en Centroamérica; y
- c) cualquier otro asunto que estime conveniente.