



**CORPORACION
CENTROAMERICANA
DE SERVICIOS DE NAVEGACION
AEREA**

**AIC
A 64/21**

TEL : (504) 2275 7090
(504) 2283 4750
(504) 2283 4770
(504) 2275 7110

AFS : MHTGYNXX
Email : ais_pub@cocesna.org
URL : www.cocesna.org/ais.php

SERVICIOS DE INFORMACION AERONAUTICA

APARTADO POSTAL NO.660
TEGUCIGALPA, M.D.C.

Publicado el 01 SEP 2021

01 SEP 2021

**IMPLEMENTACIÓN DE LA VIGILANCIA DEPENDIENTE AUTOMÁTICA RADIODIFUSIÓN (ADS-B)
EN EL ESPACIO AÉREO SUPERIOR DE LA FIR CENTROAMÉRICA**

1. PROPOSITO

1.1 Para atender el crecimiento del tránsito aéreo y con el fin de mejorar la eficiencia operacional en la FIR MHCC se comunica a la comunidad aeronáutica a través de esta circular, la implementación del servicio de Vigilancia ATS por medio de sensores ADS-B terrestres instalados en Centroamérica para el espacio aéreo continental y caribe y la información de ADS- satelital provista por AIREON para el espacio aéreo del pacífico.

1.2 La fecha de implementación de los servicios de vigilancia ATS utilizando los sistemas ADS-B es a partir del 1 de septiembre del 2021 y de forma permanente.

2. OBJETIVO FUNDAMENTAL

2.1 En cumplimiento con el objetivo estratégico de OACI: "Aumentar la capacidad y mejorar la eficiencia del sistema de la aviación civil mundial", COCESNA implementará vigilancia ADS-B para la prestación de los Servicios de Tránsito Aéreo (ATS).

3. RAZON DE LA IMPLEMENTACIÓN

3.1 El uso de la tecnología de ADS-B es necesaria para asegurar la optimización del espacio aéreo a través del mejoramiento de la capacidad de vigilancia, confiabilidad y precisión, que debería resultar en una reducción de las mínimas de separación.

3.2 La redundancia de cobertura de vigilancia aeronáutica en el espacio aéreo continental (Radar MSSR-S + ADS-B) y la ampliación de vigilancia ATS en el espacio aéreo oceánico del pacífico de la FIR Centroamérica (ADS-C + ADS-B Satelital) mejorará la seguridad en caso de contingencia, en comparación con los servicios y estándares de separación que se pueden proporcionar en un entorno sin sistemas de vigilancia.

3.3 Los mandatos ADS-B, vigentes a partir del 1 de enero de 2020 en los Estados Unidos y el 7 de junio de 2020 en los espacios aéreos europeos, que establecen que ninguna persona puede operar una aeronave en el espacio aéreo de Clase "A" a menos que la aeronave tenga "ADS-B" y "Modo S mejorado", han incrementado el porcentaje de aeronaves equipadas con transpondedores compatibles con el sistema ADS-B, incluyendo la actualización de la aviónica de las versiones DO-260 y DO-260A a DO-260B. Por medio del análisis de datos de vigilancia se ha podido evidenciar que más del 90 % de la aviación comercial dispone de capacidad ADS-B y de estas un 99% las aeronaves que sobrevuelan el espacio aéreo continental de la FIR Centroamericana disponen de la Versión DO-260B.

4. BENEFICIO ESPERADO

La combinación de los datos ADS-B con los datos radar convencionales permitirá obtener los siguientes beneficios en Seguridad Operacional y Eficiencia:

4.1 Seguridad Operacional

- a. Proporciona una segunda capa de vigilancia Radar + ADS-B en todo el volumen de cobertura, mejorando la disponibilidad de la vigilancia terrestre e incrementándola debido al mayor alcance que los sistemas convencionales.
- b. Mejora la conciencia situacional al disponer de información de datos ADS-B en lugar de la pista sintética en caso de no disponer de información radar.
- c. Proporciona capacidad de vigilancia de tráfico de aeronave a aeronave.
- d. Mejora el rendimiento de las funciones de automatización y seguridad de ATC, por la disponibilidad de figuras de mérito para las funciones de presentación de datos y alertas.
- e. Permite el traslape de coberturas con los Radares Modo-S existentes aumentando la disponibilidad y el rendimiento del sistema.
- f. Permite el uso de procedimientos de separación por vigilancia en áreas remotas o sin radar.

4.2 Eficiencia

- a. La calidad, precisión e integridad de los datos de posición ADS-B es mejor que la de los sistemas convencionales, siendo notificada en cada mensaje para que los sistemas de procesamiento de acuerdo con su configuración decidan el uso de los datos.
- b. El tiempo de actualización es superior al de los sistemas convencionales, incluyendo latencias menores a 1 segundo en el caso del ADS-B terrestre, permitiendo a los procesadores de datos de vigilancia, extraer un mensaje con mayor disponibilidad y confiabilidad en los periodos de refresco del Centro de Control CENAMER.
- c. Proporciona información mejorada para la gestión del flujo de tráfico, decisiones colaborativas, gestión de flotas y la gestión de funciones de trayectorias.
- d. Permite que sensores de vigilancia se puedan desplegar rápidamente para operaciones de contingencia.

5. SISTEMA DE VIGILANCIA

- 5.1 En la actualidad, el sistema de vigilancia ATS en el espacio aéreo continental se basa en equipos de base terrestre y la mayoría son de Sistemas Radar Secundario Modo S (MSSR-S) modernizados con receptores redundantes ADS-B con capacidad DO-260, DO-260A y DO-260B.

El sistema de vigilancia aeronáutica esté compuesto de los siguientes sistemas con capacidad ADS-B 1090 ES, (DO-260, DO-260A y DO-260B), en el área continental y del caribe:

- a. GRAN CAIMÁN - ISLAS CAIMÁN (MSSR-S / ADS-B)
- b. BELIZE - BELIZE (MSSR-S / ADS-B)
- c. CERRO SANTIAGO - GUATEMALA (MSSR-S / ADS-B)
- d. NIKTUN - GUATEMALA (MSSR-S / ADS-B)
- e. MONTE CRUDO - HONDURAS (MSSR-S / ADS-B)
- f. DIXON HILL - HONDURAS (MSSR-S / ADS-B)

- g. SAN PEDRO SULA - HONDURAS (MSSR-S / ADS-B)
- h. PUERTO CABEZAS - NICARAGUA (MSSR-S / ADS-B)
- i. LAS NUBES - NICARAGUA (MSSR-S / ADS-B)
- j. BLUEFIELDS - NICARAGUA (MSSR-S / ADS-B)
- k. VOLCAN POAS - COSTA RICA (MSSR-S / ADS-B)
- l. MATA DE CAÑA - COSTA RICA (MSSR-S / ADS-B)
- m. JUAN SANTAMARÍA - COSTA RICA (MSSR-S / ADS-B)
- n. ADS-B Isla de COCO – COSTA RICA
- o. Adicionalmente se dispone de datos ADS-B Satelital provistos por la compañía AIREON en el espacio aéreo oceánico del Pacífico de la FIR de Centroamérica.

6. ENTORNO OPERACIONAL PROPUESTO

- 6.1 CENAMER utilizará la información de vigilancia ADS-B como una segunda capa de vigilancia para mejorar la calidad de la información de vigilancia existente basada en RADAR para las funciones del sistema de automatización ATC.
- 6.2 En el corto plazo el ADS-B continuará apoyando los sistemas de vigilancia ATC convencionales. Debido a la alta tasa de actualización y precisión de los informes de posición, el ADS-B es tan confiable como los sistemas SSR y a través de su uso se puede aplicar los mismos mínimos de separación para un espacio aéreo particular como si fueran monitoreados con un sistema SSR convencional. Al utilizar SSR y ADS-B juntos, se incrementa la precisión de las trayectorias compuestas. Para aeronaves con ADS-B IN, se mejora la conciencia situacional a los pilotos.
- 6.3 El radar continuará siendo una fuente de vigilancia hasta que alcancen el fin de su vida y podrían ser reemplazadas por ADS-B. Los sistemas de ADS-B podrían instalarse en previsión de que ciertos radares se vuelvan obsoletos para proporcionar tiempo suficiente para su aceptación como reemplazos de radar. El costo-beneficio es un factor habilitante para su despliegue temprano.

7. PROCEDIMIENTOS

- 7.1 Las aeronaves con equipo ADS-B que tengan la función de identificación de aeronave transmitirán la identificación de aeronave por medio de la aplicación respectiva en su FMS, tal como se especifica en la casilla 7 del plan de vuelo de la OACI o, cuando no se haya presentado plan de vuelo alguno, la matrícula de la aeronave.
- 7.2 Cuando en la presentación de la situación se observa que la identificación transmitida por la aeronave con equipo ADS-B es diferente de la que se espera de dicha aeronave, se pedirá al piloto que confirme la identificación de aeronave y que, de ser necesario vuelva a proporcionar la identificación correcta por medio de la función correspondiente en su FMS.
- 7.3 Se aplicará la separación basada en el empleo de símbolos de posición ADS-B y respuestas SSR, de manera que la distancia entre el centro de los símbolos de posición ADS-B y el centro de la respuesta SSR nunca sea inferior al valor mínimo prescrito en los procedimientos operativos del centro de control CENAMER.

8. REQUISITOS DE AERONAVEGABILIDAD CONTINUA

- 8.1 Los sistemas de aviónica que incorporan la funcionalidad ADS-B y emitan datos en 1090 ES deberán cumplir con las regulaciones de aeronavegabilidad aplicables, incluyendo las instrucciones del fabricante para la inspección y mantenimiento periódico del transpondedor, dispositivos de navegación que proporcionan la posición y demás dispositivos de interfaz necesarios para la aeronavegabilidad continua con ADS-B.

9. REQUISITOS DE PLAN DE VUELO

9.1 El servicio de ADS-B dentro de la FIR MHCC se proporcionará a todas aquellas aeronaves con la siguiente capacidad declarada en la casilla 10B de su plan de vuelo:

B1 : ADS-B con capacidad especializada ADS-B "Out" de 1090 MHz.

B2 : ADS-B con capacidad especializada ADS-B "Out" e "in" de 1090 MHz.

O cualquier otra capacidad declarada en SUR/ de la casilla 18 relacionada con ADS-B de 1090MHz.

10. INFORMACIÓN ADICIONAL

10.1 Información adicional puede obtenerse a través de los siguientes contactos:

- a. Gerencia Senior Agencia Centroamericana de Navegación Aérea.
Tél.: (504) 2275-7090 Ext. 45001
e-mail: roger.perez@cocesna.org
- b. Gerencia CNS/ATM
Tél. (501) 225-2053 Ext. 45003
e-mail: ernest.arzu@cocesna.org
- c. Gerencia Técnica
Tél. (506) 2430-0224 Ext. 65003
e-mail: gabriel.quiros@cocesna.org
- d. Gerencia Operativa
Tél.: (504) 2275-7090 Ext. 45221
e-mail: victor.andrade@cocesna.org