



5106.109 - 2018042335  
Bogotá, 21 de septiembre de 2018

**PARA:** Explotadores Aéreos  
Propietarios de Aeronaves  
Talleres Aeronáuticos de Reparaciones (TAR).  
Talleres Aeronáuticos de Reparaciones Extranjeros (TARE).  
Organizaciones de Mantenimiento Aeronáutico (OMA)

**DE:** Secretaria de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil

**Asunto:** Directrices para la aprobación de la Instalación del Sistema ADS-B Out ante el Grupo de Certificación de productos aeronáuticos.

#### Antecedentes

1. Reglamento Aeronáutico de Colombia RAC 91, en su sección 91.847 Equipo de vigilancia dependiente automática – difusión (ADS-B) Out, donde se establece el requisito de tenerlo instalado y operativo, a partir del 1º de enero de 2020.
2. Reglamento RAC 43, sección 43.300 b).
3. CI 5102-082-015 Procedimientos para la Aceptación o Aprobación de Alteraciones / Reparaciones Mayores a Partir de un Dato Técnico”.
4. Boletín técnico BT 5103-069-004 - Procedimiento para la evaluación y revisión de un suplemento de ingeniería incluido en el MGM/MPI/EDO.
5. FAA National Policy N8900.362, SUBJ: Policy for Installation of ADS-B OUT Systems.
6. FAA Policy Memorandum (3/0/2016); Subject: Installation Approval for ADS-B OUT Systems.
7. FAA TECHNICAL PAPER AFS-360-2017-1(Rev 0, 09/25/2017) Installation of ADS-B Out Equipment.

#### Introducción

Atendiendo el interés general y las dudas de algunos talleres aeronáuticos de reparaciones (TAR), y de los usuarios en general, en referencia a la aprobación de la instalación del sistema ADS-B Out (Transponder con capacidad ADS-B Out, Receptor GNSS y antenas), esta Secretaria considera importante definir algunos aspectos técnicos que permitan un manejo adecuado, al usar los datos de mantenimiento aprobados para la instalación de este nuevo equipo en las aeronaves con matrícula Colombiana.

Esta Secretaria al revisar las políticas y procedimientos de algunos estados que han liderado el requisito de tener instalado la nueva tecnología de “*Extended Squitter Automatic Dependent Surveillance – Broadcast (ADS-B)*” que funciona en la frecuencia de radio de 1.090 MHz, ha considerado adoptar apartes aplicables del “*FAA Policy Memorandum - Installation Approval for ADS-B OUT Systems*”, publicado el 3/06/2016, y documentos técnicos explicativos, los cuales resumen los aspectos técnicos claves para el desarrollo de sus instalaciones. Adicionalmente los Estados Unidos son el Estado de Diseño de la gran mayoría de los modelos de aeronaves que operan en nuestro país.

**Procedimiento:**

Para hacer uso de la FAA Policy Memorandum anteriormente mencionada y documentos explicativos, cuando se mencione dependencias de la autoridad americana entiéndase por dependencias equivalentes de la autoridad colombiana y cuando se referencie la norma FAR americana entiéndase como norma RAC colombiana (numerales aplicables), no obstante lo anterior esta Secretaria hace claridad en los siguientes aspectos:

1. Tener en cuenta que en la sección RAC 91.847, en su párrafo a), se hace referencia a que las instalaciones de los sistemas ADS-B Out se realizarán únicamente para las aeronaves que requieran el uso del transpondedor.
2. Las solicitudes en cumplimiento del RAC 43, sección 43.300 b) se efectuarán a través Talleres Aeronáuticos de Reparaciones (TAR) (a futuro OMA de acuerdo al RAC 145), Talleres Aeronáuticos de Reparaciones Extranjeros (TARE), o Explotadores Aéreos que cuenten con capacidad de diseño y ejecución de alteraciones mayores de acuerdo a lo aprobado en sus Especificaciones de Operación (Actualizado bajo boletín, referenciado en el antecedente 4), y con la categoría de radio y navegación clase III. Se deberá contar con el equipo y herramientas necesarios para la ejecución y verificación correcta de la instalación del sistema ADS-B Out.
3. El método sugerido para hacer más expedita la aprobación de esta autoridad es hacer uso de los "Supplemental Type Certificates" (STC, por sus siglas en Ingles) aprobados por la autoridad de diseño de la aeronave y usar equipos que incorporen en el mismo, un receptor de (GNSS, Global Navigation Satellite System, por sus siglas en ingles) y de esta forma no recurrir a evaluaciones y ensayos de integración (pairing) adicionales que serían exigidos por esta autoridad.

**Nota:** Se deberá tener en cuenta que de acuerdo con los requerimientos de los RAC 21. 515 "Validación o Aceptación de certificado de tipo suplementario", el Titular del STC deberá solicitar ante la UAEAC su aceptación.

4. Para los casos en los cuales en el mercado no exista un STC para el modelo específico de equipo ADS-B Out, receptor GNSS y antenas, el solicitante podrá hacer uso de lo establecido en el capítulo E - Certificado de Tipo Suplementario (CTS) del RAC 21, solicitando la emisión de un CTS Colombiano.
5. Para los casos en los cuales en el mercado exista un STC para el modelo específico de equipo ADS-B Out, receptor GNSS y antenas, pero en su Lista de Modelos Aprobados (AML, por sus siglas en inglés) no esté incluido el modelo de la aeronave del mismo fabricante, se deberá presentar un dato de mantenimiento, compuesto de:
  - a) El STC con toda su documentación y presentar la forma FAA 8110-3 o documento equivalente que sustente la desviación del STC. Este caso será aplicable para aquellas aeronaves que tengan un PBMO mayor a 5700 Kg.
  - b) El STC con toda su documentación y presentar el dato de mantenimiento aceptable, que sustente la desviación del correspondiente STC. Este caso será aplicable para aquellas aeronaves que tengan un PBMO menor o igual a 5700 Kg.



**Notas:**

- 1 Al usar el término STC, entiéndase como cualquier documento aprobado por la autoridad de Estado de Diseño de la aeronave, empleado para sustentar modificaciones mayores, independiente de como sea nombrado el documento por dicha autoridad aeronáutica.
  - 2 Para los casos de aeronaves presurizadas donde el STC no contemple la instalación de antenas, se deberán aportar el dato de mantenimiento aprobado adicional o un dato de mantenimiento aceptable, soportado con una forma FAA 8110-3 o documento equivalente.
  - 3 Para los casos en los cuales la aeronave cuente con receptor GNSS previamente instalado con datos aprobados, el instalador deberá asegurar dentro de su estudio técnico la correcta evaluación (software/hardware) y prueba de integración con el Transponder ADS-B Out que se requiera instalar.
6. El método aceptable de verificación de conformidad de la instalación, será usar un equipo de prueba de Transponder apropiado con capacidad ADS-B, que permita evaluar las funciones del sistema a ser instalado, cumpliendo con los requerimientos de ensayos establecidos en el dato de mantenimiento aprobado y con la sección del RAC del antecedente 1.
  7. Para los casos descritos anteriormente se deberá radicar la solicitud de la(s) modificación(es) a través de un TAR, TARE, o Explotador Aéreo, en concordancia con la Circular Informativa No. 5102-082-015, con el suficiente tiempo de antelación a la fecha definida en la sección 91.847 párrafo a). Lo anterior debido al gran volumen de solicitudes que se tiene previsto recibirá el Grupo de Certificación de Productos Aeronáuticos.
  8. La Secretaria no considera procedimental ni técnicamente viable hacer uso de datos de mantenimiento aprobados para una categoría de diseño específica, en otra categoría de diseño diferente. (Ejemplo Datos de Mantenimiento de aeronaves categoría RAC 23, aplicarlos en aeronaves categoría RAC 25).
  9. La regulación colombiana establece únicamente el requerimiento de un sistema ADS-B Out, sin embargo si se requiere instalar un sistema ADS-B Out/In, además de usar datos de mantenimiento aprobados, podrá usar las recomendaciones establecidas en los documentos adoptados por esta autoridad y sus documentos técnicos explicativos.

Para mayor información sobre modificaciones relacionadas con sistemas ADS-B Out, favor escribirnos al correo electrónico:

[certificaproductosaeronauticos@aerocivil.gov.co](mailto:certificaproductosaeronauticos@aerocivil.gov.co)

Atentamente,



**LUIS ALBERTO VALENCIA VALENCIA**  
Secretario de Seguridad Aérea

Anexos: FAA National Policy N8900.362, SUBJ: Policy for Installation of ADS-B OUT Systems (5 folios)  
FAA Memorandum Mar-2, 2016 - Installation Approval for ADS-B OUT Systems (5 folios)  
FAA Technical Paper AFS-360-2017-1 - Installation of ADS-B Out Equipment (20 folios)



Copias a: Carpeta Conceptos Técnicos y Administrativos  
Inspectores de Seguridad Aérea, nivel central y Regional

Revisado Por: José Luis Vallejo – Director Estándares de Vuelo (A)  
Jairo Sora Torres – Coordinado Grupo Certificación de Productos Aeronáuticos

Preparado por: Edgar L. Cadena c. – Inspector de Seguridad Aérea  
Wilson E. Chaves - Inspector de Seguridad Aérea

Ruta electrónica: \\bog7\AD\Externo\2018042335