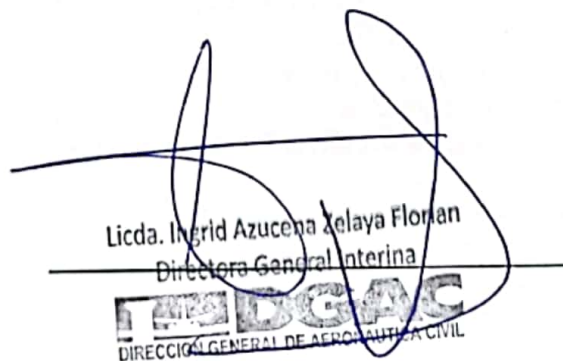


**DIRECTIVA OPERACIONAL
DO-001-2024**


**EQUIPO DE VIGILANCIA DEPENDIENTE
AUTOMÁTICA – DIFUSIÓN (ADS-B)**

Fecha de emisión: 12/07/2024

Aprobada por:



Licda. Ingrid Azucena Zelaya Florian
Directora General Interina



DGAC
DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL

DIRECTIVA OPERACIONAL

EQUIPO DE VIGILANCIA DEPENDIENTE AUTOMÁTICA – DIFUSIÓN (ADS-B)	DO-001-2024 Revisión Original
Documentación de referencia: Anexo 6 de la OACI, Parte I	Fecha emisión: 12/07/2024 Fecha efectividad: A partir de su publicación

La siguiente Directiva Operacional ha sido emitida por la Dirección General de Aeronáutica Civil de Guatemala, de acuerdo con lo prescrito en RAC OPS 1.015

1. JUSTIFICACIÓN

- 1.1 La presente Directiva Operacional (DO), proporciona requisitos para los operadores aéreos, poseedores de un COA bajo la RAC OPS 1; para la instalación y operación del Equipo de Vigilancia Dependiente Automática – Difusión (ADS-B); así mismo, proporciona una guía para los procesos de vigilancia e implementa las directrices de la OACI, con la finalidad de mantener actualizadas las normas.
- 1.2 Esta DO se basa en lo establecido en la enmienda 48 del Anexo 6, Parte I de la OACI "Localización de un avión en peligro".

2. APLICABILIDAD

- 2.1 La presente directiva aplica a toda aeronave que vuele en el espacio aéreo guatemalteco en las áreas donde exista cobertura de datos ADS-B.

3. EFECTIVIDAD Y DOCUMENTOS QUE DEROGA

- 3.1 Esta DO entra en vigencia a partir de su publicación y permanece indefinidamente, hasta el momento en que entre en vigencia la siguiente revisión de la presente o, se incorpore su contenido en la siguiente enmienda de la RAC OPS 1.
- 3.2 Esta es la Revisión Original de la presente DO, por lo que la misma no deroga ninguna anterior.

DIRECTIVA OPERACIONAL

4. INDICE

1.	JUSTIFICACIÓN	2
2.	APLICABILIDAD	2
3.	EFFECTIVIDAD Y DOCUMENTOS QUE DEROGA	2
4.	INDICE	3
5.	REGISTRO DE REVISIONES Y ENMIENDAS.....	4
6.	DOCUMENTOS DE REFERENCIA	5
7.	DEFINICIONES Y ABREVIATURAS	5
7.1	DEFINICIONES	5
7.2	ABREVIATURAS	5
8.	LOCALIZACIÓN DE UN AVIÓN EN PELIGRO (RAC OPS 1.823).....	6
9.	EQUIPO DE VIGILANCIA DEPENDIENTE AUTOMÁTICA – DIFUSIÓN (ADS-B).....	6
10.	VIGILANCIA DE LA DGAC HACIA LOS OPERADORES AÉREOS	7

DIRECTIVA OPERACIONAL

5. REGISTRO DE REVISIONES Y ENMIENDAS

EDICIÓN/ ENMIENDA	FECHA DE EMISIÓN	FECHA DE INSERCIÓN	INSERTADA POR
Original	12/07/2024		DGAC

DIRECTIVA OPERACIONAL

6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

ORGANIZACIÓN	NÚMERO DE DOCUMENTO	TÍTULO DEL DOCUMENTO
OACI	Anexo 6, Parte I	Operación de Aeronaves Parte I – Transporte aéreo comercial internacional - Aviones
DGAC de Guatemala	RAC OPS 1	Regulaciones de Aviación Civil – Transporte Aéreo Comercial (Aviones)

7. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

7.1 DEFINICIONES

- 7.1.1 **Vigilancia dependiente automática – contrato (ADS-C):** Medio que permite al sistema de tierra y a la aeronave establecer, mediante enlace de datos, las condiciones de un acuerdo ADS-C, en el cual se indican las condiciones en que han de iniciarse los informes ADS-C, así como los datos que deben figurar en los mismos.

Nota: El término abreviado "contrato ADS" se utiliza comúnmente para referirse a contrato ADS relacionado con un suceso, contrato de solicitud ADS, contrato ADS periódico o modo de emergencia.

- 7.1.2 **Vigilancia dependiente automática – contrato (ADS-C):** Medio por el cual las aeronaves, los vehículos de aeródromo y otros objetos pueden transmitir y/o recibir, en forma automática, datos como identificación, posición y datos adicionales, según corresponda, en modo de radiodifusión mediante enlace de datos.

7.2 ABREVIATURAS

- 7.2.1 ADS-B Sistema de vigilancia dependiente automática

DIRECTIVA OPERACIONAL

8. LOCALIZACIÓN DE UN AVIÓN EN PELIGRO (RAC OPS 1.823)

Adicionalmente a los requisitos establecidos en la RAC OPS 1.823, se establece lo siguiente:

A partir del 01 de enero de 2025, todos los aviones que tengan peso máximo certificado de despegue de más de 27 000 kg y cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 01 de enero de 2024, o a partir de esa fecha; cuando se encuentren en peligro deben transmitir de forma autónoma, información a partir de la cual el operador pueda determinar su posición por lo menos una vez por minuto, de conformidad con el Apéndice 1 de RAC OPS 1.823.

9. EQUIPO DE VIGILANCIA DEPENDIENTE AUTOMÁTICA – DIFUSIÓN (ADS-B)

9.1 A partir del 01 de enero de 2025, toda aeronave que vuele en el espacio aéreo guatemalteco en las áreas donde exista cobertura de datos ADS-B, deberá tener instalado y operativo un equipo ADS-B. Estos requisitos aplicarán para todas las aeronaves que requieran el uso del transpondedor.

9.2 El equipo ADS-B debe cumplir:

9.2.1 Los requisitos de performance de la TSO-C 166b – Extended Squitter Automatic Dependent Surveillance – Broadcast (ADS-B) que funciona en la frecuencia de radio de 1.090 MHz.

9.2.2 Toda persona que opere una aeronave equipada con ADS-B debe hacerlo en el modo de transmisión en todo momento.

9.3 Las solicitudes al ATC sobre desviaciones de la presente DO, deberán hacerse a la dependencia ATC que tenga jurisdicción en el espacio aéreo correspondiente, de la siguiente manera:

9.3.1 Para la operación de una aeronave con un ADS-B Out inoperativo, hasta el aeropuerto de destino final, incluyendo paradas intermedias, o para proceder a un lugar donde se pueda realizar la respectiva reparación.

9.3.2 En cualquier caso, será potestad del ATC autorizar o denegar estas solicitudes, de acuerdo con la disponibilidad de señal radar en la zona dentro de la cual se pretende operar sin ADS-B.

9.4 Requisitos del equipo 1090 ES: Las aeronaves que operan en el espacio aéreo guatemalteco deben tener instalado un ADS-B que cumpla con los requisitos de antena y potencia de salida de los equipos clase A1, A1S, A2, A3, B1S o B1 definidos en la TSO-C166b.

DIRECTIVA OPERACIONAL

9.5 Requerimientos de latencia del ADS-B

- 9.5.1 La aeronave deberá transmitir su posición geométrica a más tardar a los 2,0 segundos desde el momento de la medición de la posición al momento de la transmisión.
- 9.5.2 Dentro de los 2,0 segundos de latencia total, un máximo de 0,6 segundos podrá ser de latencia sin compensar. La aeronave deberá compensar cualquier latencia por encima de 0,6 segundos hasta el máximo total de 2,0 segundos, por extrapolación de la posición geométrica, hasta el momento de la transmisión del mensaje.
- 9.5.3 La aeronave deberá transmitir su posición y velocidad, al menos, una vez por segundo, mientras que esté en movimiento en el aire o sobre la superficie del aeropuerto.
- 9.5.4 Fuente de información de posición de esta sección será un GNSS que cumpla con los requisitos de alguno de los siguientes estándares técnicos:
 - a) TSO-C129
 - b) TSO-C145
 - c) TSO-C146
 - d) TSO-C196

10. VIGILANCIA DE LA DGAC HACIA LOS OPERADORES AÉREOS

- 10.1 Durante la vigencia del COA, la DGAC debe realizar la supervisión y vigilancia permanente del cumplimiento de las obligaciones del operador en sus manuales y las especificaciones de las operaciones aprobados.
- 10.2 La DGAC debe considerar los informes de seguridad operacional para determinar las medidas correctivas.
- 10.3 La información que indica la posibilidad de errores repetidos, origina que sea necesario modificar el programa de instrucción de un operador.