

Reporte de Aceptación de Certificado Tipo



Type Certificate Acceptance Report

EASA TYPE CERTIFICATE No.

EASA.R.005 Issue 25.

Leonardo S.p.a. Helicopters

Model A109S

Date: December 12, 2024

**GSAC-4.0-8-02
Versión: 01
26/05/2009**

TABLA DE CONTENIDO (TABLE OF CONTENTS)

RESUMEN (SUMMARY)	3
1. INTRODUCCIÓN (INTRODUCTION)	3
2. DETALLES DE CERTIFICACIÓN DE TIPO OACI (ICAO TYPE CERTIFICATE DETAILS)	3
3. DETALLES DE ACEPTACIÓN DE TIPO (TYPE ACCEPTANCE DETAILS)	4
4. REQUERIMIENTOS DE LOS R.A.C. 21 (COLOMBIAN R.A.C. 21 REQUIREMENTS)	4
5. REQUERIMIENTOS OPERACIONALES DE LOS R.A.C. (COLOMBIAN R.A.C. OPERATIONAL REQUIREMENTS)	11
APENDICE 1 - RESUMEN PROCESO (APPENDIX 1 – SUMMARY)	76
APENDICE 2 - ADJUNTOS (APPENDIX 2 - ATTACHMENTS)	78

RESUMEN (SUMMARY)

La aceptación de Tipo Colombiana (AEROCIVIL) ha sido otorgada para el modelo de helicóptero A109S de la compañía "Leonardo S.p.a. Helicopters", basado en el Certificado Tipo No. EASA.R.005 de la "Agencia Europea de Seguridad Aérea - EASA".

Colombian Civil Aviation Authority grants the Type Certificate Acceptance for the model A109S of company "Leonardo S.p.a. Helicopters", based on the "European Aviation Safety Agency" Type Certificate No. EASA.R.005.

1. INTRODUCCIÓN (INTRODUCTION)

Este reporte detalla los aspectos para la aceptación del Certificado Tipo de EASA No. EASA.R.005, con el objeto de emitir un Certificado de Aeronavegabilidad Estándar en la Republica de Colombia, de acuerdo con los RAC 21, sección 21.825 - Emisión de certificado de aeronavegabilidad estándar.

This report details the aspects on which the EASA Type Certificate No. EASA.R.005 was accepted, for the issue of the Colombian Standard Airworthiness Certificate, in accordance with the RAC 21, section §21.825 - Issue of the standard airworthiness certificates.

Específicamente este reporte está dirigido a:
Specifically, the report aims to:

(a) Determinar los estándares de diseño del código de aeronavegabilidad asociados al certificado tipo extranjero para la aceptación de este modelo de aeronave en Colombia.	<i>(a) State Design standards of the airworthiness code related to the foreign Type Certificate for the acceptance of this aircraft model in Colombia.</i>
(b) Identificar cualquier condición especial, nivel equivalente de seguridad o excepción aplicable al modelo cubierto por el Certificado Tipo.	<i>(b) Identify any special conditions, Safety Equivalent Level, or applicable exception to a model covered by the Type Certificate.</i>
(c) Establecer cualquier requerimiento adicional que deba ser cumplido, antes de emitir el Certificado de Aeronavegabilidad en Colombia.	<i>(c) Determine any additional requirement that must be complied before Colombian Airworthiness Certificate be issued</i>

2. DETALLES DE CERTIFICACIÓN DE TIPO OACI (ICAO TYPE CERTIFICATE DETAILS)

El helicóptero modelo A109S de la compañía "Leonardo S.p.a. Helicopters", cumple con los estándares de aeronavegabilidad definidos en los anexos 8 y 16 de OACI, respecto a los requisitos de diseño, requisitos de aeronavegabilidad continuada y de ruido. EASA no ha notificado diferencias con estos anexos que deban ser evaluadas.

The A109S model rotorcraft, manufactured by “Leonardo S.p.a. Helicopters”, meets the ICAO annexes 8 and 16 about rules necessities for the design, continued airworthiness conditions and noise compliance. EASA has not notified any difference, regarding these annexes, that should be evaluated.

3. DETALLES DE ACEPTACIÓN DE TIPO (TYPE ACCEPTANCE DETAILS)

La aplicación para la aceptación del Certificado Tipo del helicóptero modelo A109S fue recibida de EASA el 28/10/2024 (Aerocivil SGDA No. 2024140040135141), y la aceptación del Certificado Tipo EASA.R.005 para este modelo de helicóptero. fue aprobada el 12/12/2024.

The application for the type certificate acceptance of A109S model, was received from EASA on October 28, 2024 (Aerocivil SGDA No 2024140040135141), and the Type Certificate EASA.R.005 Acceptance Letter for this helicopter model was issued on December 12, 2024.

La aceptación del Certificado de Tipo EASA.R.005 continuara vigente hasta que el certificado de tipo original siga siendo válido, a menos que EASA cancele o revoque el certificado de tipo aceptado, o el titular “Leonardo S.p.a. Helicopters” lo entregue voluntariamente a EASA. Cualquier cambio del titular del certificado de tipo debe ser notificado a esta autoridad, siendo el titular responsable de garantizar que toda la información requerida se mantenga actualizada para garantizar la operación segura y apoyar la aeronavegabilidad continuada de las aeronaves registradas en Colombia. Cualquier cambio importante en el diseño de tipo deberá notificarse a esta Autoridad y deberán proporcionarse los documentos justificativos para actualizar este reporte.

This TC acceptance process will remain valid until the original type certificate remains valid, unless EASA cancels or revokes the accepted type certificate, or the holder “Leonardo S.p.a. Helicopters” voluntarily surrenders it to EASA. Any change of the type certificate holder must be notified to this authority, and the holder is responsible for ensuring that all the information required is kept updated to guarantee safe operation and support the continued airworthiness of the aircraft registered in Colombia. Any major significant change to the type design must be notified to this Authority and the supporting documents should be provided to update this report.

4. REQUERIMIENTOS DE LOS RAC 21 (COLOMBIAN RAC 21 REQUIREMENTS)

Los requerimientos establecidos en el RAC 21, sección 21.156 han sido cumplidos y se sustentan en la Hoja de Datos del Certificado Tipo No. EASA.R.005. Issue 25 de fecha 30/01/2024, y con los siguientes documentos:

The Type Certificate requirements of RAC 21, section §21.156 have been met and are supported on the Type Certificate Data Sheet No. EASA.R.005 Issue 25 dated 30 January 2024, and the following documents:

- (1) Certificados de Tipo (Type certificates):

- Rotorcraft: EASA Type Certificate No. EASA.R.005 for the model A109S.
- Engine: TCCA Type Certificate No. E-23 or the model PW207C.

(2) Resumen de los ítems de Certificación (*Summary of certification items*):

(i) Definición del Diseño Tipo (*Type Design Definition*):

Type Design Definition 109G0000X006/07 Rev. G and subsequent approved revisions

(ii) Bases de Certificación (*Certification Basis*):

- | | |
|---|---|
| 1. Reference Date for determining the applicable requirements | For Airworthiness and Environmental Protection:
31 May 2002,
for OSD elements: 17 February 2014. |
| 2. Airworthiness Requirements | <p>FAR 27 / 29, JAR 27 / 29 Amdt. as defined here below:</p> <p>FAR 27 as quoted in the EASA TCDS R.005 for unchanged areas and JAR 27 Amdt. 3, 1 April 2002, for the new or changed parts with respect to the A109E (identified in document n° 109-01-182 rev B), with the exceptions of JAR 27.863.</p> <p>For Category A Operations Appendix C to JAR 27 Amdt. 3.</p> <p>For helicopters equipped with Trekker kit P/N 109G0000F01-101:</p> <p>A109S helicopters certification basis for unchanged areas and CS-27 Amdt. 3, 11 December 2012 for the new or changed parts.</p> <p>For helicopters equipped with Trekker kit P/N 109G0000F01-201:</p> <p>Same as for helicopters equipped with Trekker kit P/N 109G0000F01-101 with in addition CS 27.1317 at Amdt. 4 for the AFCS components in lieu of HIRF Special condition n° INT/POL/27&29/1 Issue 3.</p> |
| 3. Special Conditions | <p>HIRF: Special condition n° 94/253/MAV dated 4 May 1994 (as for A109E model)</p> <p>HIRF: Special condition n° INT/POL/27&29/1 Issue 3, dated 01/10/2003 for A109S equipped with Trekker kit P/N 109G0000F01-101/-201 (AFCS components excluded) and applicable for new avionics equipment reported in F-01, Issue 2</p> |
| 4. Exemptions | n/a |
| 5. Deviations | none |
| 6. Equivalent Safety Findings | Power Index Indicator (refer to F-03, Issue 3) for A109S with Trekker kit P/N 109G0000F01-101/-201 |
| 7. Environmental Protection Requirements | |
| 7.1 Noise | see TCDSN EASA.R.005 |
| 7.2 Emissions | ICAO Annex 16, Ed 1993, Vol II, Part II, Chapt. 2 (see Note 1 in this Section) |

- | | | |
|-----|--|--|
| 8. | Operational Suitability Data (OSD) | (For OSD elements see SECTION 13 below) |
| 8.1 | Master Minimum Equipment List (MMEL) | JAR-MMEL Section 1 Subpart A&B at Amdt. 1
(refer to A-MMEL) |
| 8.2 | Flight Crew Data (FCD) | Until and including 16 May 2018: Commission Regulation
(EU) N.748/2012 and 69/2014 for Flight Crew Data /

Common Procedures Document for conducting Operational
Evaluation Board;
From 17 May 2018: CS-FCD Initial Issue |
| 8.3 | Simulation Data (SIMD) | <i>reserved</i> |
| 8.4 | Maintenance Certifying Staff Data (MCSD) | <i>reserved</i> |

(3) Estándar de ruido de aeronaves (*Aircraft Noise Standard*):

Ver Hoja de Datos del Certificado Tipo de Ruido No. EASA.R.005 Issue 10.
(See Type Certificate Data Sheet for Noise No. EASA.R.005 Issue 10.)

(4) Lista de Verificación de Cumplimiento (*Compliance Check List*):

- 109-01-15/02 Issue P - A109S Compliance Check List
- Document No. 109G0000N185 Issue C - A109S Trekker Kit P/N 109G0000F01-201 Description, Certification Basis and Certification Program (ref. NDC-1009G0000-012).

(5) Documentos de Certificación (*Certification Documents*):

- a. 109G0000X006/07 Issue AN - A109S Helicopter Type Design Definition Document.
- b. Document No. 109G0000N185 Issue C - A109S Trekker Kit P/N 109G0000F01-201.
- c. Description, Certification Basis and Certification Program (ref. NDC-1009G0000-012).
- d. 109G0000N170 issue E - A109S Trekker Kit and Compatible Kits Project Description,
- e. Certification Basis and Certification Program (ref. NDC-109G0000-005).
- f. 109-01-182 issue B – A109S Description and Basis of Certification.
- g. 109-01-15/02 Issue P - A109S Compliance Check List.

(6) Cambios Mayores al Diseño Tipo Aprobados por EASA (Major Changes Approved under EASA:

Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil

REPORTE DE ACEPTACIÓN DE CERTIFICADO DE TIPO

(Type Certificate Acceptance Report) - Page 7 of 82

Appendix A – Minor and Major Changes in RFM to A109S Type Certificate

RFM No.	RFM Rev	NDC No.	Topic	Approval	Issue date
109G0040A013	Issue 1 Rev. -	109-01-182 109-01-15/02	A109S Description and Basis of Certification A109S CCL	EASA Approval with Type Certificate Data Sheet (TCDS) R.005 dated 1 June 2005	01/06/2005
109G0040A013	Issue 1 Rev. 1	NDC-109-9000-004 (CCL 109G0000N024)	A109S EXTENSION OF TEMPERATURE ENVELOPE (TO ISA +35°) AND TO&L MAX ALTITUDE up to 16000ft	EASA.R.C.01481 (MAJOR)	17/01/2006
109G0040A013	Issue 1 Rev. 2	NDC-109-0812-019	RESCUE HOIST INSTALLATION (including RFM Correction for Note of the Static Alternate Placard, Emergency Procedure during fuel pump failure and Rate of Climb chart corrections)	EASA.R.C.01715 (MAJOR)	23/05/2006
109G0040A013	Issue 1 Rev. 3	NDC-109-0900-007 NDC-109-9000-005	IDS/AWG configuration update (with Cat. A) Category A operations P/N 109-0823-98-101	EASA.R.C.01083 (MAJOR) EASA.R.C.01323 (MAJOR)	21/09/2006 27/09/2006
109G0040A013	Issue 1 Rev. 4	NDC-109-0742-014	"Engine Out" Message during Take-Off	EASA.R.C.01824 (MAJOR)	09/02/2007
109G0040A013	Issue 1 Rev. 5	NDC-109-0200-001	A109S ELEVATOR ASSY P/N 109-0200-02-801/-802 with Position Lights relocated	EASA.R.C.02066 (MAJOR)	31/05/2007
109G0040A013	Issue 1 Rev. 6	NDC-109-0814-031	A109S FDR/CVR Madras L3 p/n 109-0814-20-115/-117	EASA.R.C.02167 (MAJOR)	27/09/2007
109G0040A013	Issue 1 Rev. 7	NDC-109-FM-004	A109S FLIGHT DIRECT MODES CAUTIONS AND FORCE TRIM NOTE	EASA.R.A.01616 (MAJOR)	28/05/2009
109G0040A013	Issue 2 Rev. -	NDC-109-9000-RFM-015	A109S RFM & OES CORRECTIONS	10029838 (MINOR)	23/04/2010
109G0040A013	Issue 2 Rev. 1	NDC-109-0900-011 NDC-109G0257-001	A109S AND AW109SP DAU AND EDU SOFTWARE CHANGES A109S and AW109SP - Minor modifications to RFM's	10039837, REV. 1 (MAJOR) Approved with NDC-109G0257-001 dated 6 June 2012 under the authority of DOA ref EASA.21J.005	06/06/2012
109G0040A013	Issue 2 Rev. 2	NDC-109G0257-009	A109 PW206C AND PW 207C POWER ASSURANCE CHECKS EXTENSION	10048294, REV. 1 (MINOR)	14/03/2014
109G0040A013	Issue 2 Rev. 3	NDC-109G0257-014	A109S - RFM Revision for flight limitation with open or removed passengers doors	10053070 (MINOR)	23/04/2015
109G0040A013	Issue 2 Rev. 4	NDC-109G0257-028	A109 SERIES RFM STAND-ALONE REVISIONS	Approved with NDC-109G0257-028 dated 31 May 2023 under the authority of DOA ref EASA.21J.005	31/05/2023
109G0040A013	Issue 2 Rev. 5	NDC-109G2800-003	A109/119 SERIES - CHINESE NO.3 JET FUEL APPLICABLE SPECIFICATION UPDATE	10083793	29/01/2024
109G0040A013	Issue 2 Rev. 6	NDC-109G0257-030	A109 SERIES RFM MAJOR STAND ALONE REVISION	10084619	04/06/2024

Appendix B – Minor and Major Changes in RFM OES to A109S Type Certificate

RFM OES No.	RFM Rev	NDC No.	Topic	Approval	Issue date
109G0040A014	-	109-01-182 109-01-15/02	A109S Description and Basis of Certification A109S CCL	EASA Approval with Type Certificate Data Sheet (TCDS) R.005 dated 1 June 2005	01/06/2005
109G0040A014	1	NDC-109-9000-004 (CCL 109G0000N024)	A109S EXTENSION OF TEMPERATURE ENVELOPE (TO ISA +35°) AND TO&L MAX ALTITUDE up to 16000ft	EASA.R.C.01481 (MAJOR)	17/01/2006
109G0040A014	2	NDC-109-0811-023 NDC-109-0810-006 NDC-109-0812-019	SECONDARY CARGO HOOK INSTALLATION CARGO HOOK SUSPENSION SYSTEM RESCUE HOIST INSTALLATION	EASA.R.C.01713 (MAJOR) EASA.R.C.01714 (MAJOR) EASA.R.C.01715 (MAJOR)	23/05/2006
109G0040A014	3	NDC-109-0812-020 NDC-109-9000-005	A109S Wire Strike protection system 109- 0812-07-101 Category A operations P/N 109-0823-98-101	EASA.R.C.01941 (MAJOR) EASA.R.C.01323 (MAJOR)	21/09/2006 27/09/2006
109G0040A014	4	NDC-109-0812-025 NDC-109-0812-026	A109S TAS497 ON GN5530 INSTALLATION A109S MOVING MAP SKYFORCE MK II INSTALLATION KIT	EASA.R.C.01698 (MAJOR), EASA.R.C.01699 (MAJOR)	03/10/2006
109G0040A014	5	NDC-109-0811-024	ENGINE AIR PARTICLE SEPARATOR (EAPS) KIT	EASA.R.C.02044 (MAJOR)	14/12/2006
109G0040A014	6	NDC-109-0812-024	TAS497 interfaced with Moving MAP KMD550	EASA.R.C.01527 (MAJOR)	12/02/2007
109G0040A014	7	NDC-109-0811-036 (CCL 109G0000N049)	A109S SNOW SKI KIT INSTALLATION Kit P/N 109-0811-99-101	EASA.R.C.01978 (MAJOR)	31/05/2007
109G0040A014	8	NDC-109-0811-038 (CCL 109G0000N055)	A109S SLUMP PADS INSTALLATION KIT P/N 109-0811-73-127	EASA.R.C.02065 (MAJOR)	31/05/2007
109G0040A014	9	NDC-109-9000-RFM-021	A109S SKYFORCE MOVING MAP MK III INSTALLATION KIT 109-0812-38-129	EASA.R.A.01328 (MAJOR)	03/07/2007
109G0040A014	10	NDC-109-8810-004	A109S SATCOM AIRCELL 109-8810-05-107/- 109	EASA.R.C.02395 (MAJOR)	03/07/2007
109G0040A014	11	NDC-109-0814-042	A109S KIT HF RADIO KHF 1050	EASA.R.A.01382 (MINOR)	23/11/2007
109G0040A014	12	NDC-109-8811-003	GREEN AIRCRAFT CONFIGURATION	EASA.R.A.01452 (MINOR)	27/10/2008
109G0040A014	13	NDC-109-0811-039	A109S EXTERNAL LOUDSPEAKER INSTALLATION Kit P/N 109-0811-67-159	EASA.R.C.02182 (MAJOR)	21/11/2008
109G0040A014	14	NDC-109-FM-003	A109S ROTORCRAFT FLIGHT MANUAL OPTIONAL EQUIPMENT SUPPLEMENT 7 UPDATING	EASA.R.A.01600 Rev.1 (MAJOR)	10/03/2009
109G0040A014	15	NDC-109-0811-044	KIT INST.CABIN HEATING SYSTEM	10027569 (MAJOR)	09/10/2009

Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil

REPORTE DE ACEPTACIÓN DE CERTIFICADO DE TIPO

(Type Certificate Acceptance Report) - Page 8 of 82

RFM OES No.	RFM Rev	NDC No.	Topic	Approval	Issue date
109G0040A014	16	NDC-109-B811-008 NDC-109-0811-043 NDC-109-0812-046 NDC-109-B811-006 NDC-109-B811-005 NDC-109-B811-004 NDC-109-B811-007	KIT INST. AIS XPDR (SAAB R 4A) EXTERNAL LOUDSPEAKER INSTALLATION KIT KIT INST. MOVING MAP SKYFORCE MKIII KIT INST. RADIO VHF/FM-NAT NPX138 TRANSMISSION/RECEPTION SYSTEM INST. KIT KIT INST. FLIR LEO II A3 KIT INST. SX16 SEARCHLIGHT	10028111 (MAJOR) 10028112 (MAJOR) 10028114 (MAJOR) 10028115 (MAJOR) 10028116 (MAJOR) 10028113 Rev.1 (MAJOR) 10028129 (MAJOR)	02/12/2009 03/12/2009
109G0040A014	17	NDC-109-9000-RFM-015	A109S RFM & OES CORRECTIONS	10029838 (MINOR)	23/04/2010
109G0040A014	18	NDC-109-0814-017	AW109SP SX-16 SEARCHLIGHT INSTALLATION KIT	10031064 (MAJOR)	26/07/2010
109G0040A014	19	NDC-109-FM-023	A109S RFM OES MODIFICATION: REMOVAL OF TAS SKY SKY497 AND HOIST SYSTEM INCOMPATIBILITY	10032008 (MINOR)	01/10/2010
109G0040A014	20	NDC-109-0811-057 NDC-109-0811-056	A109E,A109S AND AW109SP-SLUMP PADS KIT WITH ADJUSTABLE CABLES A109E,A109S AND AW109SP-SNOW SKI KIT WITH ADJUSTABLE CABLES	10033527 (MINOR), 10033532 (MINOR)	01/02/2011
109G0040A014	21	N/A	N/A	N/A	N/A
109G0040A014	22	NDC-109-0900-011	A109S AND AW109SP DAU AND EDU SOFTWARE CHANGES	10039837, REV. 1 (MAJOR)	06/06/2012
109G0040A014	23	NDC-109G0257-009	A109 PW206C AND PW 207C POWER ASSURANCE CHECKS EXTENSION	10048294, REV. 1 (MINOR)	14/03/2014
109G0040A014	24	NDC-109G2591-003	A109S - Complete Provision for Rescue Hoist Installations for Maximum Weight Extension on Hoist Operator Hook	10058623 (MAJOR)	04/06/2016

Appendix C – Minor and Major Changes in Chapter 04 - ALS to A109S Type Certificate

ALS NO.	Issue	Change	NDC	Title	Approval	Issue Date
08-A-AMPI-00-P Chapter 4	1	-	109-01-182 109-01-15/02	A109S Description and Basis of Certification A109S CCL	Type Certificate Data Sheet (TCDS) No R.005 issued on 1 June 2005	01/06/2005
08-A-AMPI-00-P Chapter 4	1	1	NDC-109-9000-004	A109S EXTENSION OF TEMPERATURE ENVELOPE (TO ISA +35°) AND TO&L MAX ALTITUDE up to 16000ft	EASA.R.C.01481	17/01/2006
08-A-AMPI-00-P Chapter 4	1	2	NDC-109-0811-023 NDC-109-0810-006 NDC-109-0812-019	SECONDARY CARGO HOOK INSTALLATION CARGO HOOK SUSPENSION SYSTEM RESCUE HOIST INSTALLATION	EASA.R.C.01713 EASA.R.C.01714 EASA.R.C.01715	23/05/2006
08-A-AMPI-00-P Chapter 4	1	3	NDC-109-9000-005	Category A operations P/N 109-0823-98-101	EASA.R.C.01323	27/09/2006
08-A-AMPI-00-P Chapter 4	1	4	NDC-109-9000-MM-006	A109E/A109S EXTENSION OF NOSE L/G STRUT AND MAIN L/G STRUT RETIREMENT LIFE	EASA.R.C.01738	05/10/2007
08-A-AMPI-00-P Chapter 4	2	-	NDC-109-MM-004	A109S AMPI ISSUE 2 AMDT./	Approved with NDC-109-MM-004 under the authority of DOA ref EASA.21J.005	18/06/2008
08-A-AMPI-00-P Chapter 4	2	1	NDC-109-0811-044	KIT INST.CABIN HEATING SYSTEM	10027569 (MAJOR)	09/10/2009
08-A-AMPI-00-P Chapter 4	2	2	NDC-109-0134-001 NDC-109-0112-009	A109S-NEW SWASHPLATE SUPPORT P/N 109-0134-29-101 A109/119 M/R Instl. Modification, introduction of scissor assy improved	10028334 10028358	17/12/2009 21/12/2009
08-A-AMPI-00-P Chapter 4	2	3	NDC-709-0160-001	A109/A119 HELICOPTERS - TAIL ROTOR BLADE RETAINING BOLT P/N 709-0160-57-101	10032347	28/10/2010
08-A-AMPI-00-P Chapter 4	2	4	NDC-109-MM-017	A109E, A109E ARAMCO, A109S - COMPONENTS LIFE EXTENSION	10045889	26/07/2013
08-A-AMPI-00-P Chapter 4	2	5	NDC-109G0255-007	A109S/AW109SP M/R Blades P/N 709-0104-01-119 (with Retirement life extended)	10051767	22/12/2014
08-A-AMPI-00-P Chapter 4	3	-	NDC-109G0255-026	A109 Series – AMPI Update	Approved with NDC-109G0255-026 dated 31 October 2022 under the authority of DOA ref EASA.21J.005	31/10/2022

Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil

REPORTE DE ACEPTACIÓN DE CERTIFICADO DE TIPO

(Type Certificate Acceptance Report) - Page 9 of 82

Appendix D – Minor and Major Changes in RFM to A109S with Trekker Kit 109G0000F01-101 Type Certificate

RFM No.	Issue	Rev	NDC No.	Topic	Approval	Issue date
109G0040A034	1	-	NDC-109G0000-005 (Cert.Program 109G0000N170) NDC-109G2620-005	A109S – Trekker Kit and Compatible Kits A109S Trekker - Engine Fire Extinguisher Kit P/N 109-0811-39-109	10064189	20/12/2017
109G0040A034	1	1	NDC-109G0000-008	A109S Trekker – Miscellaneous Optional Kits	Approved with NDC-109G0000-008 dated 9 March 2018 under the authority of DOA ref EASA.21J.005	09/03/2018
109G0040A034	1	2	NDC-109G3130-004	A109S Trekker – FDR/CVR Kit	Approved with NDC-109G3130-004 dated 23 March 2018 under the authority of DOA ref EASA.21J.005	23/03/2018
109G0040A034	1	3	NDC-109G3420-013	A109S Trekker - Vertical Reference System VRS-3000 P/N 501-1854-1601 Installation	Approved with NDC-109G3420-013 dated 8 June 2018 under the authority of DOA ref EASA.21J.005	08/06/2018
109G0040A034	1	4	NDC-109G3400-001 NDC-109G9810-001	A109S Trekker - ADAHRS P/N 42-005001-0004 A109S Trekker - Weather Radar Kit	Approved with NDC-109G3400-001 dated 9 November 2018 NDC-109G9810-001 dated 12 November 2018 under the authority of DOA ref EASA.21J.005	09/11/2018 12/11/2018
109G0040A034	1	5	NDC-109G2591-002	A109S Trekker - External Hoist Kit	10069696	02/05/2019
109G0040A034	1	6	NDC-109G9750-003	A109S Trekker - Cargo Hook Cameras	Approved with NDC-109G9750-003 dated 27 September 2019 under the authority of DOA ref EASA.21J.005	27/09/2019
109G0040A034	1	7	NDC-109G0257-022 NDC-109G3450-014	A109S Trekker - RFM Corrections A109S Trekker - 1090ES ADS-B Out Functionality for Transponder Lynx NGT-9000 and VHF/COMM Band Change	Approved with NDC-109G0257-022 dated 3 December 2019 NDC-109G3450-014 dated 3 December 2019 under the authority of DOA ref EASA.21J.005	03/12/2019
109G0040A034	1	8	NDC-109G0257-020	A109S Trekker - Altitude Envelope Extension and Other RFM Improvements	10072842	31/03/2020
109G0040A034	1	9	NDC-109G3360-004	A109S TREKKER - NVG KIT FOR NVIS OPERATIONS	10074594	19/10/2020
109G0040A034	1	10	NDC-109G2310-039	A109S Trekker - Flightcell Satcom DZMx Kit	10074691	30/10/2020

RFM No.	Issue	Rev	NDC No.	Topic	Approval	Issue date
109G0040A034	1	11	NDC-109G3080-018	A109S Trekker - Weather Probe Kit	Approved with NDC-109G3080-018 dated 1 December 2020 under the authority of DOA ref EASA.21J.005	01/12/2020
109G0040A034	1	12	NDC-109G2520-026	A109S Trekker - Cabin operator seat Kit	10075444	21/01/2021
109G0040A034	1	13	NDC-109G0257-023	A109S Trekker - RFM Revision	Approved with NDC-109G0257-023 dated 26 April 2021 under the authority of DOA ref EASA.21J.005	26/04/2021
109G0040A034	1	14	NDC-109G4630-001	A109S TREKKER – DMG KIT P/N 109G4630F02-101	10077585	02/11/2021
109G0040A034	1	15	NDC-109G9750-005	A109S Trekker - EVS Max-Viz 2300 Camera Kit	Approved with NDC-109G9750-005 dated 28 April 2022 under the authority of DOA ref EASA.21J.005	28/04/2022
109G0040A034	1	16	NDC-109G3450-021	A109S TREKKER – TAS 620A PROCESSOR P/N 700-00185-004 INSTALLATION	Approved with NDC-109G3450-021 dated 06 June 2022 under the authority of DOA ref EASA.21J.005	06/06/2022
109G0040A034	1	17	NDC-109G2310-044 NDC-109G0257-028	A109S Trekker - Flightcell Satcom DZMx 4G with Wi-Fi & Bluetooth Kit and PED Tolerance A109 SERIES RFM STAND-ALONE REVISIONS	10082013 Approved with NDC-109G0257-028 dated 31 May 2023 under the authority of DOA ref EASA.21J.005	30/05/2023
109G0040A034	1	18	NDC-109G2800-003	A109/119 SERIES - CHINESE NO.3 JET FUEL APPLICABLE SPECIFICATION UPDATE	10083793	29/01/2024
109G0040A034	2	-	NDC-109G0257-030	A109 SERIES RFM MAJOR STAND ALONE REVISION	10084619	04/06/2024

Appendix E – Minor and Major Changes in RFM to A109S with Trekker Kit 109G0000F01-201 Type Certificate

RFM No.	Issue	Rev	NDC No.	Topic	Approval	Issue date
109G0040A035	-	-	NDC-109G0000-012 (Cert.Program 109G0000N185)	A109S Trekker - Trekker Kit P/N 109G0000F01-201 with New AFCS and Other Modifications	10083457	08/12/2023
109G0040A035	1	-	NDC-109G0000-013 NDC-109G2800-003	A109S Trekker AFCS Garmin - Miscellaneous Optional Kits A109/119 SERIES - CHINESE NO.3 JET FUEL APPLICABLE SPECIFICATION UPDATE	DOA Approved 10083793	25/01/2024 29/01/2024
109G0040A035	2	-	NDC-109G0000-017	A109S TREKKER AFCS GARMIN - NVG AND HEATING SYSTEM KIT COMPATIBILITY	10083835	05/02/2024
109G0040A035	3	-	NDC-109G0000-018	A109S TREKKER AFCS GARMIN - NVG AND EMC COMPATIBILITY	DOA Approved	08/02/2024
109G0040A035	4	-	NDC-109G0000-003 NDC-109G4630-003	A109S TREKKER AFCS GARMIN - EVS CAMERA CERTIFICATION A109S TREKKER AFCS GARMIN – DMG CERTIFICATION	DOA Approved	22/03/2024
109G0040A035	5	-	NDC-109G3130-006	A109S TREKKER WITH 4-AXIS AFCS - CVR/FDR KIT AND NEW EFIS CONFIGURATION FILE CERTIFICATION	DOA Approved	19/06/2024
109G0040A035	6	-	NDC-109G2310-047	A109S TREKKER – RADIO POLYCON NEXT GENERATION (NG)	DOA Approved	13/09/2024

Appendix F – Minor and Major Changes in Chapter 04 - ALS to A109S with Trekker Kit 109G0000F01-101/-201 Type Certificate

ALS NO.	Issue	Change	NDC	Title	Approval	Issue
0B-D-AMPI-00-P A109S Trekker AMPI Ch.04	1	-	NDC-109G0000-005	A109S – Trekker Kit and Compatible Kits	10064189	20/12/2017
0B-D-AMPI-00-P A109S Trekker AMPI Ch.04	-	1	NDC-109G2591-002	A109S Trekker - External Hoist Kit	10069696	02/05/2019
0B-D-AMPI-00-P A109S Trekker AMPI Ch.04	-	2	NDC-109G0255-021	A109S TREKKER LANDING GEAR LIFE EXTENSION	10077819	02/12/2021
0B-D-AMPI-00-P A109S Trekker AMPI Ch.04	-	3	NDC-109G0255-017	A109S TREKKER AIRWORTHINESS LIMITATIONS SECTION -RETIREMENT LIVES UPDATE	10080153	20/09/2022
0B-D-AMPI-00-P A109S Trekker AMPI Ch.04	2	-	NDC-109G0255-026	A109 Series – AMPI Update	Approved with NDC-109G0255-026 dated 31 October 2022 under the authority of DOA ref EASA.21J.005	31/10/2022
0B-D-AMPI-00-P A109S Trekker AMPI Ch.04	3	-	NDC-109G0255-022	A109S Trekker - Main Rotor Shaft Assy Life Extension	10081229	10/02/2023
0B-D-AMPI-00-P A109S Trekker AMPI Ch.05	4	-	NDC-109G0255-023	A109S TREKKER - MAIN ROTOR BLADE ASSY LIFE EXTENSION	10082088	07/06/2023

(7) Documentación técnica del fabricante (*Maintenance Manuals, Operating Manuals and Service Instructions*)

IV. Operating and Service Instructions

1. Flight Manual

109G0040A013 Issue 1 rev 3 and later approved revisions
 OES 109G0040A014 Issue 1 rev 3 and later approved revisions

109G0040A034 Issue 1 and later approved revisions for
 A109S equipped with Trekker kit P/N 109G0000F01-101.

109G0040A035 Issue 1 and later approved revisions for
 A109S equipped with Trekker kit P/N 109G0000F01-201
 (for NVIS operations, as per Note 4 in this Section, refer to Supplement n. 20)

2. Maintenance Manual

For A109S without Trekker kit P/N 109G0000F01-101/-201

0B-A-AMPI-00-P ⇒ Chapter 00 (first issue and subs),
 Chapter 04 (third issue and subs approved),
 Chapter 05 (first issue and subs)

For A109S with Trekker kit P/N 109G0000F01-101/-201:

0B-D-AMPI-00-P ⇒ Chapter 00 (first issue and subs),
 Chapter 04 (fourth issue and subs approved),
 Chapter 05 (first issue and subs)

0B-A-AMP-00-X ⇒ Chapters 6 and subs (first issue and subs)

5. REQUERIMIENTOS OPERACIONALES DE LOS RAC (OPERATIONAL COLOMBIAN REQUIREMENTS RAC)

A continuación, se listan los requerimientos de aeronavegabilidad adicionales para la emisión de un certificado de aeronavegabilidad especial, definidos en el RAC 21, RAC 91 y RAC 135:

Compliance with the requirements for the expedition of a Special Airworthiness Certificate, to operate in Aerial Work, is according with RAC's regulations inside its part 21, part 91 and 135 Rules.:

Norma (Rule)	Descripción del requerimiento (Description)
RAC 21	CERTIFICACION DE AERONAVES Y COMPONENTES DE AERONAVES
21.156 a) 4)	Aceptación de certificado de tipo: producto importado <i>Acceptance of type certificate: imported product</i> PLACAS: IDIOMA ESPAÑOL O ESPAÑOL E INGLÉS <i>PLACARDS: SPANISH OR ENGLISH AND SPANISH</i> (i) Las placas para información de pasajeros bajo condiciones normales o de emergencia deben estar en el idioma español e inglés (bilingüe). (ii) Las placas externas para operación en emergencia de puertas, operación normal de las puertas en tierra, operaciones de servicio, deben estar en el idioma español e inglés (bilingüe). (iii) Las placas que indican cargas en los compartimientos de carga y equipajes deben estar en el idioma español e inglés (bilingüe). <i>(i) Placards (and markings) for passenger information under normal or emergency conditions must be in Spanish and English (bilingual). (ii) The external Placards for emergency operation of doors, normal operation of doors on the ground, service operations, must be in Spanish and English (bilingual). (iii) The Placards indicating loads in the cargo and baggage compartments must be in Spanish and English (bilingual).</i>
RAC 91	REGLAS GENERALES DE VUELO Y DE OPERACIÓN GENERAL OPERATIONS AND FLIGHT RULES
91.815	CAPITULO F - INSTRUMENTOS Y EQUIPOS DE LAS AERONAVES <i>CHAPTER F - AIRCRAFT INSTRUMENTS AND EQUIPMENT</i> Requisitos para todos los vuelos <i>Requirements for all flights</i> (c) Para los vuelos VFR, todas las aeronaves deberán estar equipadas con los medios que les permitan medir y exhibir: (1) El rumbo magnético. (2) La altitud de presión barométrica (3) La velocidad indicada; y (4) El tiempo en horas, minutos y segundos. <i>(c) For flights under VFR conditions, all aircraft must be equipped with the means</i>

	<i>that allow them to measure and display:</i> (1) <i>The magnetic course.</i> (2) <i>Barometric pressure altitude</i> (3) <i>The indicated speed; and</i> (4) <i>The time in hours, minutes, and seconds.</i>
91.1005	Equipos de comunicación Communication equipment (a) Una aeronave que haya de operar conforme a las reglas de vuelo visual como vuelo controlado, deberá ir provista de equipo de radio, a menos que lo exima la UAEAC, que permita la comunicación en ambos sentidos en cualquier momento durante el vuelo con: (1) Estaciones aeronáuticas; y (2) En aquellas frecuencias que prescriba la UAEAC. <i>(a) An aircraft that is required to operate under visual flight rules (VFR) as a controlled flight must be provided with radio equipment, unless exempted by the Authority (UAEAC), that allows two-way communication at any time during the flight with :</i> <i>(1) Aeronautical stations; and</i> <i>(2) In those frequencies prescribed by the UAEAC.</i>
91.810	Requerimientos de equipos e instrumentos para la operación Equipment and instrument requirements for operation. (a) Se deberán instalar o llevar en las aeronaves, según corresponda, los instrumentos y equipo que se prescriben en este capítulo, de acuerdo con la aeronave utilizada y con las circunstancias en que haya de realizarse el vuelo. (b) Todos los instrumentos y equipos requeridos deben estar aprobados, incluyendo su instalación, en conformidad con los requisitos aplicables de aeronavegabilidad. <i>(a) The instruments and equipment prescribed in this chapter must be installed or carried on aircraft, as appropriate, in accordance with the aircraft used and the circumstances in which the flight is to be carried out.</i> <i>(b) All required instruments and equipment must be approved, including their installation, in accordance with applicable airworthiness requirements.</i>
91.190	Luces que deben ostentar las aeronaves Aircraft lights. (a) Entre la puesta y la salida del sol, o durante cualquier otro período que pueda prescribir la UAEAC, todas las aeronaves ostentarán: (1) <i>En vuelo:</i> <i>(i) Luces anticolisión, cuyo objeto será el de llamar la atención hacia la aeronave.</i> <i>(ii) Luces de navegación, cuyo objeto será el de indicar la trayectoria relativa de la aeronave a los observadores; además no se ostentarán otras luces si estas pueden confundirse con las luces antes mencionadas.</i> <i>(a) Between sunset and sunrise, or during other period as may be prescribed by the Authority (UAEAC), all aircraft shall have:</i> <i>(1) In flight:</i> <i>(i) anti-collision lights, whose purpose will be to draw attention to the aircraft.</i>

	<i>(ii) navigation lights, whose purpose will be to indicate the relative trajectory of the aircraft to observers; furthermore, other lights will not be displayed if they can be confused with the aforementioned lights.</i>
91.847	Equipo de vigilancia dependiente automática – difusión (ADS-B) Out (a) Instalación (1) A partir del 01 de noviembre de 2023, toda aeronave que vuele en el espacio aéreo superior colombiano a, o por encima del nivel FL-290, deberá tener instalado y operativo un equipo ADS-B. (2) A partir del 01 de septiembre de 2024, toda aeronave que vuele en el espacio aéreo controlado colombiano a, o por encima del nivel FL-190, deberá tener instalado y operativo un equipo ADS-B. (3) A partir del 01 de enero de 2025, toda aeronave que vuele en el espacio aéreo colombiano en las áreas donde exista cobertura de datos ADS-B, deberá tener instalado y operativo un equipo ADS-B. (b) Los requisitos del párrafo (a) de esta sección aplicarán para todas las aeronaves que requieran el uso del transpondedor. (c) El equipo ADS-B deberá cumplir: (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. (2) Los requisitos de performance descritos en los párrafos (f), (g) y (h) e (i) de esta sección. (d) Toda persona que opere una aeronave equipada con ADS-B deberá hacerlo en el modo de transmisión en todo momento. (e) Las solicitudes al ATC sobre desviaciones de los requisitos de esta sección deberán hacerse a la dependencia ATC que tenga jurisdicción en el espacio aéreo correspondiente, de la siguiente manera: (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. (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. (f) Requisitos del equipo 1090 ES. Las aeronaves que operan en el espacio aéreo colombiano deberán 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. (g) Conjunto de elementos mínimos del mensaje de transmisión ADS-B Out. Cada aeronave deberá emitir la siguiente información, de acuerdo con la TSO-C166b (durante la fase correspondiente de vuelo, el piloto deberá introducir los datos de los elementos del mensaje numerados en los subpárrafos (7) a (10)): (1) El largo y ancho de la aeronave.

	(2) La posición de la aeronave (en latitud y longitud). (3) La altitud de presión barométrica de la aeronave. (4) La velocidad indicada de la aeronave. (5) La indicación de si tiene instalado ACAS o ACAS II y funcionando en un modo que pueda generar alertas de aviso de resolución (RA). (6) Si tiene un ACAS II instalado y operativo y hay una indicación de aviso de resolución (RA). (7) La indicación de modo 3/A del transpondedor en el código especificado por el ATC. (8) La indicación del distintivo de llamada de la aeronave que se presenta en el plan de vuelo o la matrícula de la aeronave. (9) La indicación de si la tripulación de vuelo ha identificado alguna emergencia, falla de comunicaciones de radio o interferencia ilícita. (10) La identificación "IDENT" de la aeronave para el ATC. (11) La identificación del código OACI de 24 bits asignado a la aeronave. (12) La indicación de la categoría del emisor de la aeronave. (13) La indicación de si un ADS-B con capacidad "IN" está instalado. (14) La indicación de altitud geométrica de la aeronave. (15) La indicación de la categoría de precisión de navegación para la posición (NACp). (16) La indicación de la categoría de precisión de navegación para la velocidad (NACv). (17) La indicación de categoría de integridad de navegación (NIC). (18) La indicación del aseguramiento de diseño del sistema (SDA). (19) La indicación del nivel de integridad de la fuente (SIL). (h) Requerimientos de Performance para NACp, NACv, NIC, SDA, y SIL (1) El NACp de la aeronave debe ser menor que 0.3 millas náuticas; (2) El NACv de la aeronave debe ser menor que 10 metros por segundo; (3) El NIC de la aeronave debe ser menor que 0.5 millas náuticas; (4) El SDA de la aeronave debe ser 2; y (5) El SIL de la aeronave debe ser 3. (i) Requerimientos de latencia del ADS-B. (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. (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. (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. (4) La aeronave deberá transmitir su posición, al menos, una vez cada 5 segundos, mientras se encuentre estacionaria en la superficie del aeropuerto. (j) Fuente de información de posición. La fuente de información de los subpárrafos (g) (2) y (g) (14) de esta sección será un GNSS que cumpla con los requisitos de alguno de los siguientes estándares técnicos: (1) TSO-C129. (2) TSO-C145.
--	---

	(3) TSO-C146. (4) TSO-C196. Automatic Dependent Surveillance – Broadcast (ADS-B) Out <i>a) Installation</i> (1) <i>Beginning November 1, 2023, all aircraft flying in Colombian upper airspace at or above FL-290 must have ADS-B equipment installed and operational.</i> (2) <i>Beginning September 1, 2024, all aircraft flying in Colombian controlled airspace at or above FL-190 must have ADS-B equipment installed and operational.</i> (3) <i>Beginning January 1, 2025, all aircraft flying in Colombian airspace in areas where ADS-B data coverage exists must have ADS-B equipment installed and operational.</i> <i>(b) The requirements of paragraph (a) of this section shall apply to all aircraft requiring the use of the transponder. (c) ADS-B equipment shall comply with:</i> (1) <i>The performance requirements of TSO-C 166b – Extended Squitter Automatic Dependent Surveillance – Broadcast (ADS-B) operating on the 1.090 MHz radio frequency.</i> (2) <i>The performance requirements described in paragraphs (f), (g), (h) and (i) of this section.</i> <i>(d) Any person operating an aircraft equipped with ADS-B shall operate in the transmit mode at all times.</i> <i>(e) Requests to ATC for deviations from the requirements of this section shall be made to the ATC unit having jurisdiction over the relevant airspace, as follows:</i> (1) <i>For the operation of an aircraft with an inoperative ADS-B Out to the final destination airport, including intermediate stops, or to proceed to a location where the respective repair can be made.</i> (2) <i>In any case, it will be the ATC's power to authorize or deny these requests, according to the availability of radar signal in the area within which it is intended to operate without ADS-B.</i> <i>(f) 1090 ES equipment requirements. Aircraft operating in Colombian airspace must have an ADS-B installed that meets the antenna and output power requirements of class A1, A1S, A2, A3, B1S or B1 equipment defined in TSO-C166b.</i> <i>(g) Set of minimum elements of the ADS-B Out transmission message. Each aircraft must emit the following information, in accordance with TSO-C166b (during the corresponding phase of flight, the pilot must enter the data of the message elements numbered in subparagraphs (7) to (10):</i> (1) <i>The length and width of the aircraft.</i> (2) <i>The position of the aircraft (in latitude and longitude).</i> (3) <i>The barometric pressure altitude of the aircraft.</i> (4) <i>The indicated airspeed of the aircraft.</i> (5) <i>An indication of whether ACAS or ACAS II is installed and operating in a mode</i>
--	--

	<i>that can generate RA alerts.</i> <i>(6) Whether ACAS II is installed and operating and a RA indication is present.</i> <i>(7) The transponder Mode 3/A indication in the code specified by ATC.</i> <i>(8) An indication of the aircraft's call sign as presented in the flight plan or aircraft registration.</i> <i>(9) An indication of whether the flight crew has identified any emergency, radio communications failure, or unlawful interference.</i> <i>(10) The aircraft's "IDENT" for ATC.</i> <i>(11) The 24-bit ICAO code identification assigned to the aircraft.</i> <i>(12) The aircraft transmitter category indication.</i> <i>(13) The indication of whether an ADS-B with "IN" capability is installed.</i> <i>(14) The aircraft geometric altitude indication.</i> <i>(15) The navigation accuracy category indication for position (NACp).</i> <i>(16) The navigation accuracy category indication for speed (NACv).</i> <i>(17) The navigation integrity category indication (NIC).</i> <i>(18) The system design assurance (SDA) indication.</i> <i>(19) The source integrity level (SIL) indication.</i> <i>(h) Performance Requirements for NACp, NACv, NIC, SDA, and SIL</i> <i>(1) The aircraft NACp must be less than 0.3 nautical miles; (2) The aircraft's NACv must be less than 10 meters per second;</i> <i>(3) The aircraft's NIC must be less than 0.5 nautical miles;</i> <i>(4) The aircraft's SDA must be 2; and</i> <i>(5) The aircraft's SIL must be 3.</i> <i>(i) ADS-B latency requirements.</i> <i>(1) The aircraft shall transmit its geometric position no later than 2.0 seconds from the time of position measurement to the time of transmission.</i> <i>(2) Within the 2.0 seconds of total latency, a maximum of 0.6 seconds may be uncompensated latency. The aircraft shall compensate for any latency above 0.6 seconds up to the total maximum of 2.0 seconds by extrapolation of the geometric position to the time of message transmission.</i> <i>(3) The aircraft shall transmit its position and velocity at least once per second while in motion in the air or on the airport surface.</i> <i>(4) The aircraft shall transmit its position at least once every 5 seconds while stationary on the airport surface.</i> <i>(j) Source of position information. The source of information for subparagraphs (g)(2) and (g)(14) of this section shall be a GNSS that meets the requirements of one of the following technical standards:</i> <i>(1) TSO-C129.</i> <i>(2) TSO-C145.</i> <i>(3) TSO-C146.</i> <i>(4) TSO-C196.</i>
RAC 135	RAC 135 REQUISITOS DE OPERACIÓN – OPERACIONES NACIONALES E INTERNACIONALES, REGULARES Y NO REGULARES
135.415	Suministros médicos (a) El explotador no operará una aeronave para el transporte de pasajeros según este reglamento, salvo que esté equipada con los siguientes suministros médicos de

	primeros auxilios: (1) Un botiquín de primeros auxilios; y (2) Para aeronaves que requieran volar con al menos un tripulante de cabina, un equipo de precaución universal que utilizaría la tripulación de cabina para afrontar incidentes relativos a estados de mala salud asociados a un caso de enfermedad que se sospeche transmisible en el caso de enfermedad en el que pueda haber contacto con fluidos corporales. (b) Cada suministro médico de primeros auxilios debe: (1) Ser inspeccionado regularmente, de acuerdo con los períodos de inspección establecidos, para asegurar su continuidad en servicio y disponibilidad para cumplir los propósitos previstos. (2) Ser fácilmente accesible a la tripulación y a los pasajeros, cuando el equipo esté localizado en el compartimiento de pasajeros. (3) Estar claramente identificado y etiquetado e indicar su modo de operación. (4) Llevar una lista respecto a los ítems contenidos en él; y (5) Estar marcado con la fecha de su última inspección. Medical supplies <i>(a) The operator shall not operate an aircraft for the carriage of passengers under this Regulation unless it is equipped with the following first aid medical supplies:</i> <i>(1) A first aid kit; and</i> <i>(2) For aircraft required to fly with at least one cabin crew member, a universal precaution kit that would be used by the cabin crew to deal with incidents involving ill health associated with a suspected communicable disease or a disease where contact with body fluids may occur.</i> <i>b) Each first aid medical supply must:</i>
--	---

	(1) <i>Be inspected regularly, in accordance with established inspection periods, to ensure its continued serviceability and availability to fulfill its intended purposes.</i> (2) <i>Be readily accessible to the crew and passengers, when the equipment is located in the passenger compartment.</i> (3) <i>Be clearly identified and labeled and indicate its mode of operation.</i> (4) <i>Bear a list of the items contained therein; and</i> (5) <i>Be marked with the date of its last inspection.</i>
135.425	Requisitos para todos los vuelos (a) Todas las aeronaves deben estar equipadas con instrumentos de vuelo y de navegación que permitan a la tripulación: (1) Controlar la trayectoria de vuelo de la aeronave. (2) Conducir cualquiera de las maniobras reglamentarias requeridas; y (3) Observar las limitaciones operacionales de la aeronave en las condiciones operacionales previstas. Requirements for all flights (a) <i>All aircraft must be equipped with flight and navigation instruments that enable the crew to:</i> (1) <i>Control the flight path of the aircraft.</i> (2) <i>Conduct any required regulatory maneuvers; and</i> (3) <i>Observe the operational limitations of the aircraft under the intended operating conditions.</i>
135.427	Micrófonos (a) Todos los miembros de la tripulación de vuelo de una aeronave que deban estar

	en servicio en el puesto de mando se comunicarán por medio de micrófonos de vástago o de diadema ("headset") cuando la aeronave se encuentre debajo del nivel / altitud de transición. Microphones <i>a) All flight crew members of an aircraft required to be on duty at the command post shall communicate by means of boom or headset microphones when the aircraft is below the transition level/altitude.</i>
135.430	Fusibles (a) El explotador solamente deberá conducir operaciones según este reglamento si la aeronave lleva fusibles eléctricos de repuesto del amperaje apropiado para reemplazar a los que sean accesibles en vuelo y en la cantidad suficiente, de acuerdo con lo indicado en el manual del titular del certificado de tipo. Fuses <i>(a) The operator shall only conduct operations under this Regulation if the aircraft carries spare electrical fuses of the appropriate amperage to replace those accessible in flight and in sufficient quantity, as indicated in the type certificate holder's manual.</i>
135.435	Luces de operación de la aeronave (a) El Explotador, cuando opere una aeronave, deberá asegurarse de que esté equipada con: Para vuelos diurnos: (i) Un sistema de luces anticollisión. (ii) Luces alimentadas por el sistema eléctrico de la aeronave que iluminen adecuadamente todos los instrumentos y equipos esenciales para su operación segura.

	(iii) Luces alimentadas por el sistema eléctrico de la aeronave que iluminen todos los compartimientos de pasajeros; y (iv) Una luz portátil independiente para cada miembro de la tripulación, fácilmente accesible cuando estén sentados en sus puestos. Para vuelos nocturnos, además de lo especificado en el párrafo (a) precedente: (i) Las luces que exige el RAC 91 para aeronaves en vuelo o que operen en el área de movimiento de un aeródromo o helipuerto. (ii) Dos (2) luces de aterrizaje o una luz con dos (2) filamentos alimentados independientemente <i>Aircraft operating lights</i> <i>(a) The Operator, when operating an aircraft, shall ensure that it is equipped with:</i> <i>For daylight flights:</i> <i>(i) An anti-collision lighting system.</i> <i>(ii) Lights powered by the aircraft's electrical system that adequately illuminate all instruments and equipment essential to its safe operation.</i> <i>(iii) Lights powered by the aircraft's electrical system that illuminate all passenger compartments; and</i> <i>(iv) A separate portable light for each crew member, easily accessible when seated at their stations.</i> <i>For night flights, in addition to what is specified in paragraph (a) above:</i> <i>(i) The lights required by RAC 91 for aircraft in flight or operating on the movement area of an aerodrome or heliport.</i>
--	---

	(ii) <i>Two (2) landing lights or one light with two (2) independently powered filaments</i>
135.440	Equipo para operaciones VFR (a) Todas las aeronaves que operen con sujeción a las reglas VFR, según este reglamento, deben llevar el siguiente equipo: (1) Una brújula (compás magnético). (2) Un reloj de precisión que indique el tiempo en horas, minutos y segundos. (3) Un altímetro barométrico de precisión. (4) Un indicador de velocidad aerodinámica. (5) y Los demás instrumentos o equipo que prescriba la UAEAC. (b) Los helicópteros, cuando vuelen de conformidad con las reglas VFR durante la noche, deben estar equipados con: (1) El equipo especificado en el párrafo (a) de esta sección. (2) Un indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial) por cada piloto requerido y un indicador de actitud de vuelo adicional. (3) Un indicador de desplazamiento lateral. (4) Un indicador de rumbo (giróscopo direccional). (5) Un indicador de velocidad vertical (variómetro); y (6) Los demás instrumentos o equipo que pueda prescribir la UAEAC para una operación específica. (c) Los vuelos VFR que se realicen como vuelos controlados deben estar equipados de conformidad con los requerimientos para operaciones IFR. <i>Equipment for VFR operations</i>

	(a) All aircraft operating under VFR rules, according to this regulation, must carry the following equipment: (1) <i>A compass (magnetic compass).</i> (2) <i>A precision watch that indicates time in hours, minutes and seconds.</i> (3) <i>A precision barometric altimeter.</i> (4) <i>An airspeed indicator, and</i> (5) <i>The other instruments or equipment that the UAEAC prescribes.</i> (b) <i>Helicopters, when flying under VFR rules at night, must be equipped with:</i> (1) <i>The equipment specified in paragraph (a) of this section.</i> (2) <i>A flight attitude indicator (artificial horizon) for each required pilot and an additional flight attitude indicator.</i> (3) <i>A lateral displacement indicator.</i> (4) <i>A heading indicator (directional gyro).</i> (5) <i>A vertical speed indicator (variometer); and</i> (6) <i>Other instruments or equipment that may be prescribed by the UAEAC for a specific operation.</i> (c) <i>VFR flights that are carried out as controlled flights must be equipped in accordance with the requirements for IFR operations.</i>
135.445	Equipo para operaciones IFR (a) Todas las aeronaves que operen con sujeción a las reglas IFR, según este reglamento, o cuando no puedan mantenerse en la actitud deseada sin referirse a uno o más instrumentos de vuelo, deben estar equipadas con:

	(1) Una brújula (compás magnético). (2) Un reloj de precisión que indique el tiempo en horas, minutos y segundos. (3) Dos (2) altímetros barométricos de precisión con contador de tambor y agujas o presentación equivalente, calibrados en hectopascales o milibares, ajustables durante el vuelo a cualquier presión barométrica probable. (4) Un sistema indicador de la velocidad aerodinámica con dispositivos que impidan su mal funcionamiento debido a condensación o a formación de hielo. (5) Para helicópteros, un indicador de desplazamiento lateral. (6) Un indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial) por cada piloto requerido. y Para helicópteros, aviones turborreactores o aviones con configuración de 10 o más pasajeros, es requerido un indicador de actitud de vuelo adicional. (7) Un indicador de rumbo (giróscopo direccional). (8) Medios para comprobar si es adecuada la energía que acciona los instrumentos y equipos giroscópicos. (9) Un dispositivo que indique, en la cabina de mando, la temperatura exterior. (10) Un variómetro. (11) En caso de los helicópteros, un sistema de estabilización, salvo que se haya demostrado, a satisfacción de la AAC encargada de la certificación, que el helicóptero, por su mismo diseño, posee estabilidad suficiente sin necesidad de ese sistema; y (12) Otros instrumentos o equipo que pueda prescribir la UAEAC para una operación específica. (b) Además de lo establecido en los párrafos anteriores, se requiere de un soporte para cartas en una posición que facilite la lectura y que se pueda iluminar
--	---

	durante operaciones nocturnas. (c) Los instrumentos que use cualquiera de los pilotos, se dispondrán de manera que estos puedan ver fácilmente indicaciones desde sus puestos, apartándose lo menos posible de su posición y línea de visión normales, cuando miran hacia delante, a lo largo de la trayectoria de vuelo. (d) Si el instrumento indicador de actitud de reserva está instalado y es utilizable hasta actitudes de vuelo de 360° de ángulos de inclinación lateral y de cabeceo, los indicadores de viraje y de desplazamiento lateral se pueden sustituir por indicadores de desplazamiento lateral. Utilizable significa que el instrumento funciona de 0° a 360° en ángulos de inclinación lateral y de cabeceo, sin fallar. (e) Para la aprobación prevista en la Sección 135.375 (a), todos los aviones operados por un solo piloto bajo reglas de vuelo IFR o de noche deben estar equipados con: (1) Un sistema de piloto automático utilizable que cuente, como mínimo, con los modos de mantenimiento de altitud y selección de rumbo. (i) Para operaciones de transporte de pasajeros según reglas IFR con un sólo piloto, se observarán además los requisitos de la Sección 135.280. (2) Auriculares con un micrófono tipo boom o equivalente; y (3) Medios para desplegar cartas que permitan su lectura en cualquier condición de luz ambiente. (f) Las aeronaves que operen IFR cuando transportan pasajeros, además de estar equipadas con lo especificado en el párrafo (a), debe contar con lo siguiente: (1) Una alarma de falla de potencia o un vacuómetro que indique la potencia disponible, para instrumentos giroscópicos, desde cada fuente de potencia; y (2) Una fuente alternativa de presión estática para el altímetro, el velocímetro e
--	--

	indicador de velocidad vertical. (g) Las aeronaves monomotor autorizadas para operar IFR deben estar equipadas con: (1) Dos (2) generadores independientes capaces, cada uno, de proveer energía a todas las posibles combinaciones de cargas eléctricas continuas en vuelo, para los equipos e instrumentos requeridos y para recargar las baterías. (2) Además de la fuente de potencia eléctrica primaria, una batería de reserva ("standby") o una fuente de potencia eléctrica que sea capaz de proveer el 150% de las cargas eléctricas requeridas por los instrumentos y equipos necesarios para una operación segura de emergencia de la aeronave durante, por lo menos, una (1) hora. (h) Las aeronaves multimotor que operen en IFR deben estar equipadas con por lo menos dos (2) generadores o alternadores, cada uno de los cuales debe estar en un motor separado, de los cuales cualquier combinación de la mitad del número total están calculados para abastecer suficientes cargas eléctricas continuas de todos los elementos requeridos y el equipo necesario para la operación de emergencia segura de la aeronave. Excepto para helicópteros multimotores, los dos (2) generadores exigidos pueden estar montados en el tren de accionamiento del rotor principal. (i) Todas las aeronaves que operen en IFR deben estar equipadas con dos (2) fuentes de energía independientes (con un medio de seleccionar una u otra), de las cuales al menos una es un generador o bomba accionado por un motor, cada uno de los cuales es capaz de accionar todos los instrumentos giroscópicos accionados por esa fuente particular e instalados de modo que la falla de un instrumento o fuente de energía, no interfiera con el suministro de energía al resto de los instrumentos o a la otra fuente de energía, excepto que para aviones monomotores, en operaciones de carga pura,
--	--

	el indicador de régimen de viraje tenga una fuente de energía separada de los indicadores de banqueo y cabeceo (horizonte artificial) y dirección. Para propósito de este párrafo, para aeronaves multimotores cada fuente accionada por eje de motor debe estar en un motor diferente. (j) Para el propósito del párrafo (g) de esta sección, una carga eléctrica continua en vuelo comprende la que consume corriente continuamente durante el vuelo, tales como equipos de radio, instrumentos alimentados eléctricamente y luces, pero no incluye cargas intermitentes ocasionales. (k) Los helicópteros que estén autorizados para operar de conformidad con las reglas IFR, estarán provistos de una fuente de energía auxiliar, independiente del sistema principal generador de electricidad, con el fin de hacer funcionar e iluminar, durante un período mínimo de 30 minutos, un instrumento indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial), claramente visible para el piloto al mando. La fuente de energía auxiliar entrará en funcionamiento en forma automática en caso de falla total del sistema principal generador de electricidad y en el tablero de instrumentos deberá haber una indicación clara de que el indicador de actitud de vuelo funciona con la energía auxiliar. <i>Equipment for IFR Operations</i> (a) <i>All aircraft operating under the IFR rules of this regulation, or when unable to maintain the desired attitude without reference to one or more flight instruments, must be equipped with:</i> (1) <i>A compass (magnetic compass).</i> (2) <i>A precision clock indicating time in hours, minutes and seconds.</i> (3) <i>Two (2) precision barometric altimeters with drum counter and needles or equivalent display, calibrated in hectopascals or millibars, adjustable during flight to any</i>
--	---

	<i>probable barometric pressure.</i> <i>(4) An airspeed indicating system with provisions to prevent malfunction due to condensation or icing.</i> <i>(6) For helicopters, a lateral displacement indicator.</i> <i>(7) One flight attitude indicator (artificial horizon) for each required pilot. and For helicopters, turbojet airplanes or airplanes with a configuration of 10 or more passengers, an additional flight attitude indicator is required.</i> <i>(8) A heading indicator (directional gyroscope).</i> <i>(9) Means to check the adequacy of the power supply to gyroscopic instruments and equipment.</i> <i>(10) A device to indicate the outside temperature in the cockpit.</i> <i>(11) A variometer.</i> <i>(12) In the case of helicopters, a stabilization system, unless it has been demonstrated to the satisfaction of the CAA responsible for certification that the helicopter, by its very design, has sufficient stability without the need for such a system; and</i> <i>(13) Other instruments or equipment that the CAAA may prescribe for a specific operation.</i> <i>(b) In addition to the preceding paragraphs, a chart holder is required in a position for easy reading and which can be illuminated during night operations.</i> <i>(c) Instruments used by either pilot shall be so arranged that indications can be readily seen from their stations, deviating as little as possible from their normal position and line of vision when looking ahead along the flight path.</i> <i>(d) If the standby attitude indicating instrument is installed and serviceable up to 360° of bank and pitch angles, the turn and sideshift indicators may be substituted with</i>
--	--

	<i>sideshift indicators. Serviceable means that the instrument operates from 0° to 360° of bank and pitch angles without failure.</i> <i>(f) Aircraft operating under IFR when carrying passengers, in addition to being equipped with the provisions of paragraph (a), must have the following:</i> <i>(1) A power failure alarm or vacuum gauge indicating the power available, for gyroscopic instruments, from each power source; and</i> <i>(2) An alternate source of static pressure for the altimeter, speedometer, and vertical speed indicator.</i> <i>(g) Single-engine aircraft authorized for IFR operation must be equipped with:</i> <i>(1) Two (2) independent generators each capable of supplying power to all possible combinations of continuous electrical loads in flight, for the required instruments and equipment, and to recharge the batteries.</i> <i>(2) In addition to the primary electrical power source, a standby battery or electrical power source that is capable of supplying 150% of the electrical loads required by the instruments and equipment necessary for safe emergency operation of the aircraft for at least one (1) hour.</i> <i>(h) Multi-engine aircraft operating in IFR must be equipped with at least two (2) generators or alternators, each of which must be on a separate engine, of which any combination of half the total number is calculated to supply sufficient continuous electrical loads of all required items and equipment necessary for safe emergency operation of the aircraft. Except for multi-engine helicopters, the two (2) required generators may be mounted on the main rotor drive gear.</i> <i>(i) All aircraft operating in IFR must be equipped with two (2) independent power sources (with a means of selecting one or the other), at least one of which is an</i>
--	--

	<i>engine-driven generator or pump, each of which is capable of powering all gyroscopic instruments powered by that particular source and installed so that the failure of one instrument or power source will not interfere with the supply of power to the remaining instruments or to the other power source, except that for single-engine airplanes, in pure load operations, the rate-of-turn indicator shall have a separate power source from the bank and pitch (artificial horizon) and heading indicators. For the purpose of this paragraph, for multi-engine aircraft each engine-shaft-driven source must be on a different engine.</i> <i>(j) For the purpose of paragraph (g) of this section, a continuous in-flight electrical load includes a load that draws current continuously during flight, such as radio equipment, electrically powered instruments, and lights, but does not include occasional intermittent loads.</i> <i>(k) Helicopters that are authorized to operate under IFR rules shall be provided with an auxiliary power source, independent of the main power-generating system, for the purpose of operating and illuminating, for a period of at least 30 minutes, a flight attitude (artificial horizon) indicating instrument, clearly visible to the pilot in command. The auxiliary power source shall automatically come into operation in the event of total failure of the main power generating system and there shall be a clear indication on the instrument panel that the flight attitude indicator is operating on auxiliary power.</i>
135.455	Equipo de detección de tormentas y/o condiciones meteorológicas (a) El explotador no podrá operar un avión presurizado o un helicóptero que esté autorizado a transportar más de nueve (9) pasajeros, durante la noche o en IMC, salvo que esté instalado un equipo detector de tormentas aprobado o un equipo de radar meteorológico de a bordo. (b) Si el equipo de detección de tormentas de abordó queda inoperativo en ruta, la

	aeronave se debe operar bajo las instrucciones y procedimientos especificados para estos casos en el AFM/RFM. (c) (Reservado) (d) Salvo que en otra disposición de este reglamento se establezca lo contrario, no se requiere una fuente de potencia eléctrica alternativa para el equipo detector de tormentas Storm and/or Weather Detection Equipment <i>(a) The operator may not operate a pressurized airplane or helicopter that is authorized to carry more than nine (9) passengers at night or in IMC unless approved storm detection equipment or airborne weather radar equipment is installed.</i> <i>(b) If airborne storm detection equipment becomes inoperative en route, the aircraft must be operated under the instructions and procedures specified for such cases in the AFM/RFM.</i> <i>(c) [Reserved].</i> <i>(d) Unless otherwise provided in another provision of these regulations, an alternate source of electrical power is not required for storm detection equipment.</i>
135.465	Equipo para operaciones en condiciones de formación de hielo (a) El explotador solo podrá operar una aeronave en condiciones conocidas o previstas de formación de hielo si ella está certificada y equipada con dispositivos antihielo o deshielo adecuados en parabrisas, alas, empenaje, hélices y otras partes donde la formación de hielo afectará de manera adversa a la seguridad del vuelo. (b) El explotador solo podrá operar un avión en condiciones previstas o reales de formación de hielo por la noche, si está equipado con un dispositivo para iluminar

	o detectar la formación de hielo. Cualquier iluminación que se emplee debe ser de un tipo que no cause brillos o reflejos que impidan el cumplimiento de las funciones de los miembros de la tripulación. (c) El explotador solo debe operar un helicóptero en condiciones previstas o reales de formación de hielo, si el mismo está certificado y equipado con dispositivos antihielo o de deshielo adecuados. Equipment for operations in icing conditions <i>(a) An operator may only operate an aircraft in known or anticipated icing conditions if it is certificated and equipped with suitable anti-icing or de-icing devices on the windshield, wings, tail, propellers and other parts where icing will adversely affect the safety of flight.</i> <i>(b) An operator may only operate an aeroplane in anticipated or actual icing conditions at night if it is equipped with a device to illuminate or detect icing.</i> <i>Any lighting used must be of a type that does not cause glare or reflections that impede the performance of crewmembers' duties.</i> <i>(c) An operator must only operate a helicopter in anticipated or actual icing conditions if it is certificated and equipped with suitable anti-icing or de-icing devices.</i>
135.470	Dispositivos electrónicos portátiles (PED) (a) Exceptuando los dispositivos previstos en el párrafo (b) de esta sección, el explotador no podrá permitir la utilización de ningún dispositivo electrónico portátil que pueda afectar al correcto funcionamiento de los sistemas y equipos de la aeronave y debe tomar las medidas razonables para impedirlo. (b) Los siguientes dispositivos están permitidos: (1) Grabadores de voz portátiles.

	(2) Dispositivos de corrección auditiva. (3) Marcapasos. (4) Máquinas de afeitar eléctricas. (5) Cualquier otro dispositivo electrónico portátil que el explotador haya determinado que no causará interferencia con los sistemas de comunicación o navegación de la aeronave en la cual va a ser utilizado. (c) La determinación requerida por el subpárrafo (b)(5) de esta sección debe ser realizada por el explotador que pretenda autorizar la operación de un dispositivo en particular a bordo de sus aeronaves, y aprobada por la UAEAC. (d) Las instrucciones y condiciones para el uso de los dispositivos electrónicos portátiles aprobados, estarán incluidas en el MO del explotador. Portable Electronic Devices (PED) <i>(a) Except for the devices provided for in paragraph (b) of this section, the operator may not permit the use of any portable electronic device that may affect the correct operation of the aircraft systems and equipment and must take reasonable measures to prevent it.</i> <i>(b) The following devices are permitted:</i> <i>Portable voice recorders.</i> <i>Hearing correction devices.</i> <i>Pacemakers.</i> <i>Electric razors.</i> <i>Any other portable electronic device that the operator has determined will not cause interference with the communication or navigation systems of the aircraft in</i>
--	---

	<i>which it is to be used.</i> <i>(c) The determination required by subparagraph (b)(5) of this section must be made by the operator seeking to authorize the operation of a particular device on board its aircraft, and approved by the UAEAC.</i> <i>(d) The instructions and conditions for the use of approved portable electronic devices shall be included in the operator's MO.</i>
135.475	Sistema de comunicación a los pasajeros (a) El explotador se debe asegurar de que la aeronave disponga de un procedimiento o medio de comunicación para proveer la siguiente información e instrucciones a los pasajeros: (1) Cuando deban ajustarse los cinturones de seguridad. (2) Cuándo y cómo ha de utilizarse el equipo de oxígeno, si se exige provisión de oxígeno. (3) Cuando no se deba fumar. (4) Ubicación y uso de los chalecos salvavidas o de los dispositivos individuales de flotación equivalentes, si se exige llevar tales dispositivos. (5) Ubicación y modo de abrir las salidas de emergencia. Passenger communication system <i>(a) The operator must ensure that the aircraft has a procedure or means of communication to provide the following information and instructions to passengers:</i> <i>(1) When seat belts must be fastened.</i> <i>(2) When and how oxygen equipment is to be used, if oxygen provision is required.</i>

	(3) <i>When smoking is not to be permitted.</i> (4) <i>Location and use of life jackets or equivalent personal flotation devices, if such devices are required to be carried.</i> (5) <i>Location and manner of opening emergency exits</i>
135.480	Registradores de vuelo – Introducción y generalidades <i>Nota1. – Los registradores de vuelo protegidos contra accidentes comprenden uno o más de los siguientes sistemas: un registrador de datos de vuelo (FDR); un registrador de la voz en el puesto de pilotaje (CVR); un registrador de imágenes de a bordo (AIR); un registrador de enlace de datos (DLR). De conformidad con el Apéndice 4 del presente RAC, la información de imágenes y enlace de datos podrá registrarse en el CVR o en el FDR.</i> <i>Nota 2. – Los registradores de vuelo livianos comprenden uno o más de los siguientes sistemas: un sistema registrador de datos de aeronave (ADRS); un sistema registrador de audio en el puesto de pilotaje (CARS); un sistema registrador de imágenes de a bordo (AIRS); un sistema registrador de enlace de datos (DLRS). De conformidad con el Apéndice 4 del presente RAC, a información de imágenes y enlace de datos podrá registrarse en el CARS o en el ADRS.</i> <i>Nota 3. – En el Apéndice 4 del presente RAC figuran requisitos detallados sobre los registradores de vuelo.</i> <i>Nota 4. – Para aeronaves cuya solicitud de certificación de tipo se presente a un Estado contratante antes del 01 de enero de 2016, las especificaciones aplicables a los registradores de vuelo protegidos contra accidentes figuran en EUROCAE ED-112, ED-56A, ED-55, Especificaciones de performance operacional mínima (MOPS), o documentos anteriores equivalentes.</i> <i>Nota 5. – Para aeronaves cuya solicitud de certificación de tipo se presente a un</i>

	<i>Estado contratante el 01 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, las especificaciones aplicables a los registradores de vuelo protegidos contra accidentes figuran en EUROCAE ED-112A, Especificaciones de performance operacional mínima (MOPS), o documentos equivalentes.</i> <i>Nota 6. – Las especificaciones aplicables a los registradores de vuelo livianos figuran en EUROCAE ED-155, Especificaciones de performance operacional mínima (MOPS), o documentos equivalentes.</i> <i>Nota 7. – Los registradores combinados (FDR/CVR), podrán usarse para cumplir con los requisitos de equipamiento relativos a registradores de vuelo de este reglamento.</i> <i>(a) Construcción e instalación. Los registradores de vuelo se construirán, emplazarán e instalarán de manera que proporcionen la máxima protección posible de los registros, a fin de que estos puedan preservarse, recuperarse y transcribirse. Los registradores de vuelo deben satisfacer las especificaciones prescritas de resistencia al impacto y protección contra incendios.</i> <i>(b) Funcionamiento.</i> <i>(1) Los registradores de vuelo no deberán ser desconectados durante el tiempo de vuelo.</i> <i>(2) Para conservar los registros contenidos en los registradores de vuelo, estos se desconectarán una vez completado el tiempo de vuelo, después de un accidente o incidente. Los registradores de vuelo no volverán a conectarse antes de determinar lo que ha de hacerse con ellos de conformidad con lo previsto en la norma RAC 114.</i> <i>Nota 1. – La necesidad de retirar las grabaciones de los registradores de vuelo de la aeronave la determinarán las autoridades encargadas de la investigación del Estado que realiza la investigación, teniendo en cuenta la gravedad del</i>
--	--

	<i>incidente y las circunstancias, comprendidas las consecuencias para el explotador.</i> <i>Nota 2. – Las responsabilidades del explotador y del piloto al mando con respecto a la conservación de las grabaciones de los registradores de vuelo figuran en las secciones 135.390 y 135.265 (d).</i> <i>(c) Continuidad del buen funcionamiento. Se realizarán verificaciones operacionales y evaluaciones de las grabaciones de los sistemas registradores de vuelo para asegurar el buen funcionamiento constante de los registradores.</i> <i>Nota. – Los procedimientos de inspección de los sistemas registradores de datos de vuelo y de voz en el puesto de mando aparecen en el Apéndice 4 del RAC 135.</i> <i>Flight recorders – Introduction and general</i> <i>Note 1. – Accident-protected flight recorders comprise one or more of the following systems: a flight data recorder (FDR); a cockpit voice recorder (CVR); an airborne image recorder (AIR); a data link recorder (DLR). In accordance with Appendix 4 to this RAC, image and data link information may be recorded in the CVR or the FDR.</i> <i>Note 2. – Lightweight flight recorders comprise one or more of the following systems: an aircraft data recording system (ADRS); a cockpit audio recording system (CARS); an airborne image recording system (AIRS); a data link recording system (DLRS). In accordance with Appendix 4 to this RAC, image and data link information may be recorded in the CARS or the ADRS.</i> <i>Note 3. – Detailed requirements for flight recorders are set out in Appendix 4 to this RAC.</i>
--	---

Note 4. – For aircraft for which an application for type certification is submitted to a Contracting State before 01 January 2016, the specifications applicable to crash-protected flight recorders are set out in EUROCAE ED-112, ED-56A, ED-55, Minimum Operational Performance Specifications (MOPS), or equivalent earlier documents.

Note 5. – For aircraft for which an application for type certification is submitted to a Contracting State on or after 01 January 2016, the specifications applicable to crash-protected flight recorders are set out in EUROCAE ED-112A, Minimum Operational Performance Specifications (MOPS), or equivalent earlier documents.

Note 6. – The specifications applicable to lightweight flight recorders are given in EUROCAE ED-155, Minimum Operational Performance Specifications (MOPS), or equivalent documents.

Note 7. – Combined recorders (FDR/CVR) may be used to comply with the equipment requirements for flight recorders in this regulation.

(a) Construction and installation. Flight recorders shall be constructed, located and installed to provide maximum protection for the records so that they can be preserved, retrieved and transcribed. Flight recorders must meet prescribed impact resistance and fire protection specifications.

(b) Operation.

(1) Flight recorders shall not be disconnected during flight time.

(2) In order to preserve the records contained in flight recorders, the flight recorders shall be disconnected after the completion of flight time, following an

	<i>accident or incident.</i> <i>Flight recorders shall not be reconnected until a determination has been made as to what is to be done with them in accordance with RAC 114.</i> <i>Note 1. – The need to remove flight recorder recordings from the aircraft shall be determined by the investigating authorities of the State conducting the investigation, taking into account the severity of the incident and the circumstances, including the consequences for the operator.</i> <i>Note 2. – The responsibilities of the operator and the pilot in command with respect to the retention of flight recorder recordings are set out in sections 135.390 and 135.265 (d).</i> <i>(c) Continued operation. Operational checks and evaluations of flight recorder system recordings shall be performed to ensure continued operation of the recorders.</i> <i>Note. – Inspection procedures for flight data and cockpit voice recording systems appear in Appendix 4 of this regulation.</i>
135.488	Registradores de datos de vuelo (FDR) y sistemas registradores de datos de aeronaves (ADRS) – Helicópteros <i>Nota. – Los parámetros que han de registrarse figuran en el Apéndice 4 Parte II Tabla 4-4 del presente reglamento.</i> (a) Aplicación (1) Todos los helicópteros con un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 3.175 kg cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1° de enero de 2016 o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR que registrará por

	lo menos los primeros 48 parámetros enumerados en la tabla 4-4 del Apéndice 4, parte II de este RAC. (2) Todos los helicópteros con un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 7.000 kg o que tengan una configuración de asientos para más de 19 pasajeros, cuyo certificado de aeronavegabilidad se haya expedido por primera vez el 1° de enero de 1989 o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 30 parámetros enumerados en la tabla 4-4 del apéndice 4, parte II del presente RAC. (3) Todos los helicópteros con motores de turbina de una masa máxima certificada de despegue de más de 2.250 kg y hasta 3.175 kg inclusive, cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante el 1 de enero de 2018 o después de esa fecha, estarán equipados con: (i) Un FDR que registrará por lo menos los primeros 48 parámetros enumerados en la tabla 4-4 de la Parte II del Apéndice 4 del RAC 135; o (ii) Un AIR o un AIRS de clase C capaz de registrar por lo menos los parámetros de trayectoria de vuelo y velocidad mostrados al (a los) piloto (s); como se define en la tabla 4-6 de la Parte II del Apéndice 4, del RAC 135; o (ii) Un ADRS que registrará los primeros siete (7) parámetros enumerados en la Tabla 4-6 de la Parte II del Apéndice 4 del presente RAC. <i>Nota. – Al indicar que la “solicitud de certificación de tipo se presentó a un Estado contratante”, se hace referencia a la fecha en que se solicitó el “certificado de tipo” original para el tipo de</i>
--	---

	<i>helicóptero, no a la fecha de certificación de las variantes particulares del helicóptero o modelos derivados.</i> (4) Todos los helicópteros con una masa certificada máxima de despegue de más de 3.175 kg cuya solicitud de certificación de tipo se presente a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR capaz de registrar por lo menos los primeros 53 parámetros enumerados en la tabla 4-4 del Apéndice 4, parte II del RAC 135. (b) Tecnología de registro. Los FDR, ADRS, AIR o AIRS no utilizarán bandas metálicas, frecuencia modulada (FM), películas fotográficas o cintas magnéticas. (c) Duración. Todos los FDR serán capaces de conservar la información registrada durante por lo menos las últimas 10 horas de su funcionamiento. <i>Flight data recorders (FDRs) and aircraft data recording systems (ADRS) - Helicopters</i> <i>Note. – The parameters to be recorded are given in Appendix 4 Part II Table 4-4 of this Regulation.</i> <i>(a) Application</i> <i>(1) All helicopters with a maximum certificated take-off weight (mass) exceeding 3 175 kg for which an individual certificate of airworthiness was first issued on or after 1 January 2016 shall be equipped with an FDR which shall record at least the first 48 parameters listed in Table 4-4 of Appendix 4, Part II of this Regulation.</i> <i>(2) All helicopters with a maximum certificated takeoff weight (mass) exceeding 7,000 kg or having a seating configuration for more than 19 passengers, for which the certificate of airworthiness was first issued on or after 1 January 1989, shall be</i>
--	--

	<i>equipped with an FDR recording at least the first 30 parameters listed in Table 4-4 of Appendix 4, Part II to this RAC.</i> <i>(3) All turbine-powered helicopters with a maximum certificated takeoff mass of more than 2,250 kg and up to and including 3,175 kg, for which an application for type certification was submitted to a Contracting State on or after 1 January 2018, shall be equipped with:</i> <i>(i) An FDR recording at least the first 48 parameters listed in Table 4-4 of Part II of Appendix 4 to this RAC; or</i> <i>(ii) An AIR or a class C AIRS capable of recording at least the flight path and speed parameters displayed to the pilot(s); as defined in table 4-6 of Part II of Appendix 4 to this RAC; or</i> <i>(iii) An ADRS that shall record the first seven (7) parameters listed in Table 4-6 of Part II of Appendix 4 to this RAC.</i> <i>Note. – When indicating that the “application for type certification was submitted to a Contracting State”, reference is made to the date on which the original “type certificate” was requested for the helicopter type, not to the certification date of the particular helicopter variants or derived models.</i> <i>All helicopters with a maximum certified takeoff mass of more than 3,175 kg for which an application for type certification is submitted to a Contracting State on or after 1 January 2023 shall be equipped with an FDR capable of recording at least the first 53 parameters listed in Table 4-4 of Appendix 4, Part II of this RAC.</i> <i>(b) Recording technology. FDRs, ADRS, AIRs or AIRS shall not use metal strips, frequency modulation (FM), photographic film or magnetic tape.</i> <i>(c) Duration. All FDRs shall be capable of retaining recorded information for at least</i>
--	---

	<i>the last 10 hours of their operation.</i>
135.490	Registradores de voz en el puesto de mando (CVR) – Helicópteros (a) Aplicación. Los helicópteros que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 7.000 kg estarán equipados con un CVR, Los helicópteros que no estén equipados con un FDR, registrarán por lo menos la velocidad del rotor principal den el CVR. (b) Tecnología de registro. Los CVR no utilizarán cinta magnética ni serán alámbricos. (c) Duración. Todos los helicópteros que deban estar equipados con un CVR llevarán un CVR que conservará la información registrada durante al menos las últimas dos (2) horas de su funcionamiento. <i>Flight Deck Voice Recorders (CVR) – Helicopters</i> <i>(a) Application. Helicopters having a maximum certified takeoff mass exceeding 7,000 kg shall be equipped with a CVR. Helicopters not equipped with a FDR shall record at least the main rotor speed on the CVR.</i> <i>(b) Recording Technology. CVRs shall not use magnetic tape or be wired. (c) Duration. All helicopters required to be equipped with a CVR shall carry a CVR which shall retain recorded information for at least the last two (2) hours of its operation.</i>
135.493	Registradores de enlace de datos (DLR)– Helicópteros (a) Aplicación. (1) Todos los helicópteros cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1° de enero de 2016 o después de esa fecha, que usen cualquiera de las aplicaciones para comunicaciones por enlace de datos enumeradas en el Apéndice 4, Parte II del presente RAC, que deban llevar un CVR, grabarán los mensajes de las comunicaciones

	por enlace de datos en un registrador de vuelo protegido contra accidentes. (2) Todos los helicópteros cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez antes del 1 de enero de 2016 que estén obligados a llevar un CVR y que hayan sido modificados el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, para usar cualquiera de las aplicaciones de comunicaciones por enlace de datos que se mencionan en el Apéndice 4, parte II del presente RAC, grabarán los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos en un registrador de vuelo protegido contra accidentes, a menos que el equipo de comunicaciones por enlace de datos instalado sea compatible con un certificado de tipo o modificación de aeronave que se haya aprobado por primera vez el 1 de enero de 2016, o antes de esa fecha. <i>Nota 1. – Cuando no resulte práctico o sea costoso registrar en FDR o CVR los mensajes de las aplicaciones de las comunicaciones por enlace de datos entre helicópteros, dichos mensajes podrán registrarse mediante un AIR de clase B.</i> <i>Nota 2: Las “modificaciones de la aeronave” son modificaciones para adaptar el equipo de comunicaciones por enlace de datos a la aeronave (por ejemplo, estructurales, de cableado)</i> (b) Duración. La duración mínima del registro será equivalente a la duración del CVR. (c) Correlación. Los registros por enlace de datos deberán poder correlacionarse con los registros de audio del puesto de mando. Data Link Recorders (DLR) – Helicopters <i>(a) Application.</i> <i>(1) All helicopters with an individual certificate of airworthiness first issued on or after</i>
--	--

	<i>1 January 2016, using any of the data link communications applications listed in Appendix 4, Part II of this RAC, that are required to carry a CVR, shall record data link communications messages on an accident-protected flight recorder.</i> <i>(2) All helicopters with an individual certificate of airworthiness first issued before 1 January 2016 that are required to carry a CVR and that have been modified on or after 1 January 2016 to use any of the data link communications applications listed in Appendix 4, Part II to this RAC shall record data link communications messages on an accident-protected flight recorder unless the installed data link communications equipment is compatible with an aircraft type certificate or modification that was first approved on or before 1 January 2016.</i> <i>Note 1. – Where it is impractical or costly to record messages from helicopter-to-helicopter data link communications applications in FDR or CVR, such messages may be recorded using a Class B AIR.</i> <i>Note 2. – “Aircraft modifications” are modifications to adapt data link communications equipment to the aircraft (e.g. structural, wiring)</i> <i>(b) Duration. The minimum recording duration shall be equivalent to the duration of the CVR.</i> <i>(c) Correlation. Data link recordings shall be capable of being correlated with command post audio recordings.</i>
135.495	Asientos, cinturones de seguridad, arnés de seguridad y dispositivos de sujeción para pasajeros (a) Para operar una aeronave, el explotador debe asegurarse de que se encuentra equipada con: (b) Un asiento o litera para cada persona de dos (2) años de edad o más.

	(c) Un cinturón de seguridad, con o sin correa diagonal o tirante de sujeción en cada asiento para pasajeros por cada pasajero de dos (2) años o más. Cinturones de sujeción para cada litera. Un arnés de seguridad para cualquier asiento junto a un asiento de piloto, que tenga un dispositivo que sujete automáticamente el torso del ocupante en caso de desaceleración rápida. (b) (d) El explotador se asegurará de que durante el despegue y el aterrizaje y siempre que, por razones de turbulencia o cualquier otra emergencia que ocurra durante el vuelo, se considere necesario, todos los pasajeros a bordo de la aeronave estén sujetos en sus asientos por medio de los cinturones de seguridad o de tirantes de sujeción. <i>Seats, safety belts, safety harnesses and restraint devices for passengers</i> <i>(a) In order to operate an aircraft, the operator must ensure that it is equipped with:</i> <i>(1) A seat or berth for each person two (2) years of age or older.</i> <i>(2) A seat belt, with or without a diagonal strap or restraint strap, for each passenger seat for each passenger two (2) years of age or older.</i> <i>(3) Restraint belts for each berth.</i> <i>(4) A safety harness for any seat next to a pilot seat, having a device that automatically restrains the torso of the occupant in the event of rapid deceleration.</i> <i>(b) The operator shall ensure that during takeoff and landing and whenever, for reasons of turbulence or any other emergency occurring during flight, it is considered necessary, all passengers on board the aircraft are restrained in their seats by means of seat belts or restraint straps</i>
135.500	Asientos, cinturones de seguridad y arnés de seguridad para tripulantes de vuelo

	(a) Un explotador no podrá operar una aeronave a menos que esté equipada con un arnés de seguridad instalado para cada asiento de tripulante de vuelo. (b) Todo miembro de la tripulación de vuelo que ocupe un asiento de piloto mantendrá abrochado su arnés de seguridad durante las fases de despegue y aterrizaje. (c) Todos los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros mantendrán abrochados sus arneses de seguridad durante las fases de despegue y aterrizaje, salvo que los tirantes les impidan desempeñar sus obligaciones, en instrumentos y equipos cuyo caso los tirantes pueden aflojarse, pero el cinturón de seguridad debe quedar abrochado y ajustado. (d) Todos los miembros de la tripulación de vuelo mantendrán abrochados sus cinturones de seguridad mientras estén en sus puestos. (e) El arnés de seguridad incluye tirantes y un cinturón de seguridad que pueden utilizarse separadamente. (f) Las aeronaves irán equipadas con asientos orientados hacia adelante o hacia atrás (dentro de 15° del eje longitudinal del helicóptero), que tendrán instalado un arnés de seguridad para uso de cada miembro de la tripulación de cabina de pasajeros requerido para cumplir lo prescrito en 135.255 (c) con respecto a la evacuación de emergencia. <i>Flight crew seats, safety belts and safety harness</i> <i>(a) An operator may not operate an aircraft unless it is equipped with a safety harness installed for each flight crew seat.</i> <i>(b) Each flight crew member occupying a pilot seat shall keep his or her safety harness fastened during the takeoff and landing phases.</i> <i>(c) All cabin crew members shall keep their safety harnesses fastened during the</i>
--	--

	<i>takeoff and landing phases, unless the shoulder straps prevent them from performing their duties, on instruments and equipment in which case the shoulder straps may be loosened, but the seat belt must remain fastened and adjusted.</i> <i>(d) All flight crew members shall keep their safety belts fastened while at their stations.</i> <i>(e) The safety harness includes shoulder straps and a seat belt that may be used separately.</i> <i>(f) Aircraft shall be equipped with forward- or aft-facing seats (within 15° of the longitudinal axis of the helicopter) having a safety harness installed for use by each cabin crew member required to comply with the requirements of 135.255 (c) with respect to emergency evacuation.</i> <i>(g) Cabin crew seats will be located close to floor level exits and other emergency exits as required by the State of Registry for emergency evacuation.</i>
135.505	Oxígeno para primeros auxilios (a) Para operar un avión a altitudes de vuelo por encima de 7.600 m (25.000 ft), en el caso de operaciones para las que se requiera un miembro de la tripulación de cabina el explotador debe asegurarse de que este se encuentra equipado con una cantidad suficiente de oxígeno sin diluir para los pasajeros que, por motivos fisiológicos, puedan requerir oxígeno después de una despresurización de la cabina. La cantidad de oxígeno debe: (1) Calcularse utilizando una velocidad media de flujo de no menos de tres (3) litros/ minuto/persona a temperatura y presión estándar en seco (STPD). (2) Ser suficiente para proporcionarlo el resto del vuelo a partir de la despresurización de la cabina cuando la altitud de presión de cabina excede 2.400 m (8.000 ft) pero no excede de 4.000 m (13.000ft) por lo

	menos al dos por ciento (2%) de los pasajeros a bordo, pero en ningún caso para menos de una persona; y (3) Determinarse la cantidad sobre la base de la altitud de presión de la cabina y la duración del vuelo, de acuerdo con los procedimientos de operación establecidos para cada operación y ruta. (b) Los equipos de distribución pueden ser de tipo portátil y deben llevarse a bordo en cantidad suficiente, pero en ningún caso menos de dos (2), con la posibilidad de que la tripulación de cabina pueda utilizarlos. (c) El equipo de oxígeno debe ser capaz de generar un flujo continuo para cada usuario, de por lo menos cuatro (4) litros por minuto (STPD). Se pueden proporcionar medios para reducir el flujo a no menos de dos (2) litros por minuto (STPD) a cualquier altitud. Oxygen for first aid (a) <i>For the operation of an aeroplane at flight altitudes above 7,600 m (25,000 ft), in the case of operations requiring a cabin crew member, the operator must ensure that the cabin crew member is equipped with a sufficient quantity of undiluted oxygen for passengers who, for physiological reasons, may require oxygen after cabin depressurization. The quantity of oxygen must:</i> (1) <i>Be calculated using an average flow rate of not less than three (3) litres/minute/person at standard dry temperature and pressure (STPD).</i> (2) <i>Be sufficient to provide for the remainder of the flight from cabin depressurization when the cabin pressure altitude exceeds 2,400 m (8,000 ft) but does not exceed 4,000 m (13,000 ft) to at least two percent (2%) of the passengers on board, but in no case for less than one person; and</i> (3) <i>The quantity shall be determined based on the cabin pressure altitude and the</i>
--	---

	<i>duration of the flight, in accordance with the operating procedures established for each operation and route.</i> <i>(b) The distribution equipment may be of a portable type and must be carried on board in sufficient quantity, but in no case less than two (2), with the possibility of being used by the cabin crew.</i> <i>(c) The oxygen equipment must be capable of generating a continuous flow for each user of at least four (4) liters per minute (STPD). Means may be provided to reduce the flow to not less than two (2) liters per minute (STPD) at any altitude.</i>
135.515	Provisión de oxígeno para aeronaves con cabinas no presurizadas (a) Generalidades. (1) Para operar una aeronave no presurizada a altitudes de vuelo por encima de 3.000 m (10.000 ft), el explotador debe asegurarse de que la aeronave dispone de equipos de oxígeno suplementario, que sean capaces de almacenar y dispensar el oxígeno requerido de acuerdo a la Tabla 16-2 del Apéndice 16 del presente RAC. (2) La cantidad requerida de oxígeno suplementario para subsistencia requerida para una operación en particular se debe determinar en función de las rutas a volar y de las altitudes y duración del vuelo, de acuerdo con los procedimientos operativos y de emergencia establecidos para cada operación en el manual de operaciones. Oxygen provision for aircraft with non-pressurized cabins (a) General. (1) In order to operate a non-pressurized aircraft at flight altitudes above 3 000 m (10 000 ft), the operator must ensure that the aircraft is provided with supplemental

	<i>oxygen equipment capable of storing and dispensing the required oxygen in accordance with Table 16-2 of Appendix 16 to this RAC.</i> <i>(2) The required quantity of supplemental oxygen for subsistence purposes required for a particular operation must be determined based on the routes to be flown and the altitudes and duration of the flight, in accordance with operational and emergency procedures. established for each operation in the operations manual</i>
135.525	Extintores de incendio portátiles (a) Para operar una aeronave, el explotador debe asegurarse de que este dispone de extintores de incendio portátiles de un tipo aprobado que, cuando se descarguen, no causen contaminación peligrosa del aire dentro de la aeronave, de acuerdo con lo siguiente: (1) El tipo y cantidad de agente extintor debe ser adecuado para los tipos de fuego que puedan ocurrir en el compartimiento donde se prevé su uso. (2) Como mínimo, un extintor de incendio portátil, debe estar convenientemente situado en la cabina de mando para su uso por la tripulación de vuelo. (3) Al menos un extintor de incendio portátil debe estar convenientemente situado en cada compartimiento de pasajeros que este separado del compartimiento de pilotos y que no sea fácilmente accesible a los miembros de la tripulación de vuelo. (b) Todo agente que se utilice en los extintores de incendios incorporados en los receptáculos destinados a desechar toallas, papel o residuos en los baños de una aeronave, cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 31 de diciembre de 2011 o después y todo agente extintor empleado en los extintores de incendio portátiles de una aeronave cuyo certificado de

	aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 31 de diciembre de 2018 o después: (1) Cumplirá los requisitos mínimos y características de performance del Estado de matrícula que se apliquen; y (2) No será de un tipo enumerado en el Protocolo de Montreal de 1987, relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, que figura en el Anexo A, Grupo II, del Manual del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, octava edición. Nota. – La información relativa a los agentes extintores figura en la Nota técnica núm. 1, New Technology Halon Alternatives del Comité de opciones técnicas de halones del PNUMA, y en el Informe núm. DOT/FAA/AR-99-63, Options to the Use of Halons for Aircraft Fire Suppression Systems de la FAA. Portable fire extinguishers <i>(a) In order to operate an aircraft, the operator must ensure that it has portable fire extinguishers of an approved type which, when discharged, will not cause hazardous air pollution within the aircraft, in accordance with the following:</i> <i>(1) The type and quantity of extinguishing agent must be suitable for the types of fires likely to occur in the compartment where it is intended to be used.</i> <i>(2) At least one portable fire extinguisher must be conveniently located in the cockpit for use by the flight crew.</i> <i>(3) At least one portable fire extinguisher must be conveniently located in each passenger compartment that is separate from the pilot compartment and is not readily accessible to flight crew members.</i>
--	--

	<i>(b) Any agent used in fire extinguishers incorporated in receptacles intended for the disposal of towels, paper or waste in lavatories of an aircraft with an individual certificate of airworthiness first issued on or after 31 December 2011 and any extinguishing agent used in portable fire extinguishers on an aircraft with an individual certificate of airworthiness first issued on or after 31 December 2018:</i> <i>(1) Shall meet the applicable minimum requirements and performance characteristics of the State of registry; and</i> <i>(2) Shall not be of a type listed in the 1987 Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer, as set out in Annex A, Group II, of the Handbook of the Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer, Eighth Edition.</i> <i>Note. – Information on extinguishing agents is contained in Technical Note No. 1, New Technology Halon Alternatives of the UNEP Halon Technical Options Committee, and in the FAA Report No. DOT/FAA/AR-99-63, Options to the Use of Halons for Aircraft Fire Suppression Systems.</i>
135.530	Señalamiento de las zonas de penetración del fuselaje (a) Si el explotador señala en una aeronave las áreas adecuadas del fuselaje para que ingresen los equipos de rescate en caso de emergencia, tales áreas se marcarán según se indica en la figura a continuación:

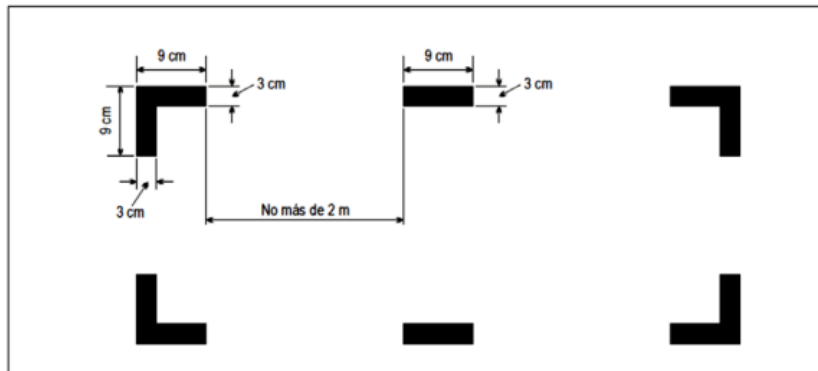


Figura 1. – Zonas de penetración del fuselaje.

- (1) Las marcas deben ser de color rojo o amarillo y si fuera necesario se deben bordear en blanco para contrastar con el fondo.
- (2) Si las marcas de los ángulos se hallan a más de dos (2) metros de distancia, se deben insertar líneas intermedias de 9 cm x 3 cm, de forma que la separación entre señales adyacentes no sea mayor de dos (2) metros entre sí.

Nota. – Esta regla no exige que una aeronave tenga zonas de penetración del fuselaje

Marking of fuselage penetration areas

(a) If the operator marks on an aircraft suitable areas of the fuselage for entry by rescue teams in the event of an emergency, such areas shall be marked as shown in the figure below:

(1) Markings must be red or yellow and if necessary must be bordered in white to contrast with the background.

(29 If the angle markings are more than two (2) meters apart, intermediate lines of 9 cm x 3 cm must be inserted, so that the separation between adjacent markings is not greater than two (2) meters from each other.

	Note. – This rule does not require an aircraft to have fuselage penetration zones.
135.540	Equipo para todas las aeronaves que vuelen sobre agua Los helicópteros, cuando se prevea que hayan de volar sobre el agua, estarán equipados con medios de flotaciones permanentes o rápidamente desplegables, a fin de asegurar un amaraje forzoso seguro del helicóptero cuando: (1) Se realizan operaciones en el mar u otras operaciones sobre el agua según lo prescriba la UAEAC; o (2) Se vuele sobre el agua a una distancia desde tierra correspondiente a más de 10 minutos, a la velocidad normal de crucero, en un entorno hostil y en clase de performance 1 o 2; o <i>Nota. – Al operar en un entorno hostil, un amaraje forzoso seguro requiere que el helicóptero esté designado para amarar o certificado de conformidad con las disposiciones sobre amaraje forzoso.</i> (3) Se vuele sobre el agua en un entorno no hostil a una distancia desde tierra especificada por la UAEAC y en clase de performance 1; o <i>Nota. – Al considerar la distancia más allá de la cual es necesario equipo de flotación, el Estado debería tener en consideración la norma de certificación del helicóptero.</i> (4) Se vuele sobre el agua a una distancia desde tierra superior a la distancia de auto rotación o de aterrizaje forzoso seguro, y en clase de performance 3. Equipment for all aircraft flying over water <i>(e) Helicopters, when intended to operate over water, shall be equipped with permanent or rapidly deployable flotation arrangements to ensure safe ditching of the helicopter when:</i>

	(1) <i>Operating at sea or other operations over water as prescribed by UAEAC; or</i> (2) <i>Flying over water at a distance from land corresponding to more than 10 minutes, at normal cruising speed, in a hostile environment and in performance class 1 or 2; or</i> <i>Note. – When operating in a hostile environment, safe ditching requires that the helicopter be designated for ditching or certified in accordance with ditching provisions.</i> (3) <i>Flying over water in a non-hostile environment at a distance from land specified by UAEAC and in performance class 1; or</i> <i>Note. – When considering the distance beyond which flotation equipment is necessary, the State should take into consideration the helicopter's certification standard.</i> (4) <i>It is flown over water at a distance from land greater than the autorotation distance or safe forced landing distance, and in performance class 3.</i>
135.543	Equipos de emergencia – Helicópteros (a) Los helicópteros que operen en clase de performance 1 o 2 y cuando operen de acuerdo con las disposiciones del párrafo 135.540(e), llevarán el siguiente equipo: (1) Un chaleco salvavidas, o dispositivo de flotación equivalente, para cada persona que vaya a bordo, situado en un lugar fácilmente accesible desde el asiento o litera. El chaleco salvavidas se usará constantemente para las operaciones en el mar, a menos que el ocupante lleve puesto un traje de supervivencia integral que incluya la función de chaleco salvavidas. (2) Balsas salvavidas, estibadas de forma que faciliten su empleo si fuera necesario, en número suficiente para alojar a todas las personas que se encuentren a bordo, provistas del equipo de salvamento incluso medios para el sustento de la vida que sea apropiado para el vuelo.

	(3) Cuando el helicóptero esté equipado con dos balsas salvavidas, cada una de ellas podrá llevar a todos los ocupantes en estado de carga excesiva. (4) Equipo necesario para hacer las señales pirotécnicas de socorro descritas en la norma RAC 91. Nota. – El estado de carga excesiva es un margen de seguridad de diseño de 1,5 veces la capacidad máxima. (b) Los helicópteros que operen en clase de performance 3 y más allá de la distancia de autorrotación a partir de tierra, pero a menos de una distancia desde tierra especificada por la UAEAC, estarán equipados con un chaleco salvavidas, o dispositivo de flotación equivalente, para cada persona que vaya a bordo, situado en un lugar de fácil acceso. <i>Nota. – Al determinar la distancia desde tierra, es preciso considerar las condiciones ambientales y la disponibilidad de instalaciones de búsqueda y salvamento.</i> (c) Para las operaciones en el mar, al volar más allá de la distancia de autorrotación a partir de tierra se usará el chaleco salvavidas, a menos que el ocupante lleve puesto un traje de supervivencia integral que incluya la función de chalecos salvavidas. (d) Los helicópteros que operen en clase de performance 3 y más allá de la distancia especificada en el párrafo 135.543(b), estarán equipados como se indica en el párrafo 135.543(a). (e) En el caso de helicópteros que operen en clases de performance 2 o 3, cuando despeguen o aterricen en un helipuerto en el que, en opinión de la UAEAC, la trayectoria de despegue o la de aproximación esté dispuesta de manera tal sobre el agua que, en caso de contratiempo, haya probabilidad de un amaraje forzoso, se
--	---

	llevará por lo menos el equipo prescrito en el párrafo 135.543(a). (f) Cada chaleco salvavidas o dispositivo individual equivalente de flotación, cuando se lleve de conformidad con esta Sección irá provisto de un medio de iluminación eléctrica, a fin de facilitar la localización de las personas. <i>Emergency Equipment – Helicopters</i> (a) Helicopters operating in performance class 1 or 2 and when operating in accordance with the provisions of paragraph 135.540(e) shall carry the following equipment: (1) A life jacket, or equivalent flotation device, for each person on board, located in a place readily accessible from the seat or berth. The life jacket shall be worn constantly for operations at sea unless the occupant is wearing a full survival suit that includes the function of a life jacket. (2) Life rafts, stowed so as to facilitate their use if necessary, in sufficient number to accommodate all persons on board, provided with life-saving equipment, including life-support arrangements, appropriate for the flight. (3) When the helicopter is equipped with two life rafts, each life raft shall be capable of carrying all occupants in an overloaded state. (4) Equipment required to make the pyrotechnic distress signals described in RAC standard 91. Note. – The over-load state is a design safety margin of 1.5 times the maximum capacity. (b) Helicopters operating in performance class 3 and beyond the autorotation distance from the ground, but less than a distance from the ground specified by the UAEAC, shall be equipped with a lifejacket, or equivalent flotation device, for each person on
--	--

	board, located in a readily accessible place. Note. – When determining the distance from land, consideration must be given to environmental conditions and the availability of search and rescue facilities. (c) For operations at sea, when flying beyond the autorotation distance from land, the lifejacket shall be worn unless the occupant is wearing a full-body survival suit that includes the lifejacket function. (d) Helicopters operating in performance class 3 and beyond the distance specified in paragraph 135.543(b), shall be equipped as specified in paragraph 135.543(a). (e) In the case of helicopters operating in performance classes 2 or 3, when taking off or landing at a heliport where, in the opinion of the UAEAC, the takeoff or approach path is so arranged over the water that, in the event of a mishap, there is a probability of a forced ditching, at least the equipment prescribed in paragraph 135.543(a) shall be carried. (f) Each life jacket or equivalent individual flotation device, when carried in accordance with this Section, shall be provided with a means of electrical illumination, in order to facilitate the location of persons.
135.545	Transmisor de localización de emergencia (ELT) (e) Todos los helicópteros deben llevar, como mínimo, un ELT automático. (f) Los helicópteros cuando realicen vuelos sobre el agua de acuerdo con: (1) El subpárrafo 135.540(e)(1) y opere en clases de performance 1 y 2 deben llevar por lo menos un ELT automático y un ELT(S) adosado a una balsa o un chaleco salvavidas.

	(2) El subpárrafo 135.540(e)(4) y opere en clase de performance 3, deben llevar por lo menos un ELT automático y un ELT(S) adosado a una balsa o a un chaleco salvavidas. (g) El equipo ELT que se lleve para satisfacer los requisitos de los párrafos (a), (b), (c), (d), (e) y (f) de esta sección debe cumplir con las especificaciones técnicas correspondientes ser capaz de transmitir simultáneamente en las frecuencias de 121,5 MHz y 406 MHz) y para el componente de 406 MHz, se mantendrán registros actualizados (e inmediatamente disponibles para las autoridades encargadas de la búsqueda y salvamento) de acuerdo con procedimientos emitidos por la entidad correspondiente del Estado de matrícula en cumplimiento de lo indicado en el volumen III Parte II Capítulo 5 del Anexo 10 al Convenio de Chicago. <i>Emergency Locator Transmitter (ELT)</i> <i>(a) Except as provided in paragraph (b) of this section, all airplanes must carry at least one emergency locator transmitter (ELT) of any type.</i> <i>(b) All airplanes whose certificate of airworthiness is first issued after July 1, 2008, must carry at least one automatic ELT.</i> <i>(c) Aeroplanes flying over land areas designated as areas where search and rescue are particularly difficult must carry at least one survival ELT(S).</i> <i>(d) All airplanes engaged in extended flights over water must carry at least one survival ELT(S) attached to one of the required life rafts.</i> <i>(e) All helicopters must carry at least one automatic ELT.</i> <i>(f) Helicopters when conducting flights over water in accordance with:</i> <i>(1) Subparagraph 135.540(e)(1) and operating in performance classes 1 and 2 must carry at least one automatic ELT and one ELT(S) attached to a life raft or vest.</i>
--	---

	(2) Subparagraph 135.540(e)(4) and operating in performance class 3, must carry at least one automatic ELT and one ELT(S) attached to a life raft or vest. (g) ELT equipment carried to satisfy the requirements of paragraphs (a), (b), (c), (d), (e) and (f) of this section must comply with the relevant technical specifications and be capable of simultaneously transmitting on the frequencies 121.5 MHz and 406 MHz) and for the 406 MHz component, records shall be kept up to date (and made immediately available to search and rescue authorities) in accordance with procedures issued by the appropriate entity of the State of registry in compliance with Volume III Part II Chapter 5 of Annex 10 to the Chicago Convention.
135.550	Zonas terrestres designadas – Dispositivos de señales y equipo salvavidas (a) Para operar una aeronave sobre cualquier zona terrestre que haya sido designada como zona muy difícil para labores de búsqueda y salvamento, el explotador debe asegurarse de que la aeronave esté equipada con lo siguiente: (1) Equipos de señalización para hacer señales pirotécnicas de socorro. (2) Equipos suficientes de supervivencia para la ruta a volar, teniendo en cuenta la cantidad de personas a bordo. Designated land areas – Signaling devices and life-saving equipment (a) To operate an aircraft over any land area that has been designated as a very difficult search and rescue area, the operator must ensure that the aircraft is equipped with the following: (1) Signaling equipment to make pyrotechnic distress signals. (2) Sustainable survival equipment for the route to be flown, taking into account the number of persons on board
135.553	Áreas marítimas designadas

	Los helicópteros, cuando vuelen sobre áreas marítimas que han sido designadas como áreas en las que las operaciones de búsqueda y salvamento serían especialmente difíciles, estarán equipados con equipo de salvamento (incluso los medios para el sustento de la vida) que sean apropiados para el área que se sobrevuela. Designated sea areas <i>Helicopters, when flying over sea areas that have been designated as areas in which search and rescue operations would be especially difficult, shall be equipped with life-saving equipment (including life-support facilities) that are appropriate for the area overflown.</i>
135.555	Transpondedores de notificación de la altitud de presión (a) Todas las aeronaves deben estar equipadas con un transpondedor de notificación de la altitud de presión (Modo C o Modo S, en cumplimiento con las TSO/ETSO o disposiciones técnicas equivalentes). (b) Todos los aviones deben estar equipados con una fuente de datos que proporcione información de altitud de presión con una resolución de 7,62 m (25 ft) o mejor. <i>Nota 1. – Con estas disposiciones mejorará la eficacia de los sistemas anticolidión de a bordo y los servicios de tránsito aéreo que emplean radar en Modo S. En particular, los procesos de seguimiento mejoran significativamente con una resolución de 7,62 m (25 ft) o mejor.</i> <i>Nota 2. – Las respuestas en Modo C de los transpondedores siempre notifican la altitud de presión con incrementos de 30,50 m (100 ft) independientemente de la resolución de la fuente de datos</i> Pressure altitude reporting transponders

	<i>(a) All aircraft must be equipped with a pressure altitude reporting transponder (Mode C or Mode S, in compliance with TSO/ETSO or equivalent technical provisions).</i> <i>(b) All aeroplanes must be equipped with a data source that provides pressure altitude information at a resolution of 7.62 m (25 ft) or better.</i> <i>Note 1. – These provisions will improve the effectiveness of airborne collision avoidance systems and air traffic services that employ Mode S radar. In particular, tracking processes are significantly improved with a resolution of 7.62 m (25 ft) or better.</i> <i>Note 2. – Mode C transponder responses always report pressure altitude in 30.50 m (100 ft) increments regardless of the resolution of the data source.</i>
135.560	Equipos de comunicaciones (a) La aeronave debe ir provista de equipo de radiocomunicaciones requerido para el tipo de operación a ser conducida y que permita: (1) La comunicación en ambos sentidos para fines de control de aeródromo o helipuerto. (2) Recibir información meteorológica en cualquier momento durante el vuelo; y (3) La comunicación en ambos sentidos, en cualquier momento durante el vuelo, con una estación aeronáutica por lo menos y con aquellas otras estaciones aeronáuticas y en las frecuencias que pueda prescribir la autoridad competente, incluyendo la frecuencia aeronáutica de emergencia 121,5 MHz. <i>Nota. – Los requisitos establecidos en (a), se considerarán cumplidos si se demuestra que pueden efectuarse las comunicaciones indicadas, si las</i>

	<i>condiciones de propagación de radio son normales para la ruta.</i> (b) Para operaciones en las que se requiere que el equipo de comunicaciones cumpla una especificación de comunicación basada en la performance (PBC) de comunicación requerida (RCP), las aeronaves deberán, además de los requisitos del párrafo (a) de esta sección: (1) Estar dotadas de equipo de comunicaciones que les permita funcionar de acuerdo con la especificación o especificaciones RCP prescritas. (2) Contar con la información relacionada con las capacidades funcionales de la aeronave respecto de la especificación RCP que se enumeran en el manual de vuelo o en otra documentación de la aeronave aprobada por el Estado de diseño o el Estado de matrícula; y (3) Contar con la información relacionada con las capacidades funcionales de la aeronave respecto de la especificación RCP que se incluyen en el MEL. <i>Nota. – El manual de comunicaciones y vigilancia basadas en la performance (PBCS) (Documento 9869 de OACI) contiene información sobre el concepto de comunicaciones y vigilancia basadas en la performance (PBCS) y textos de orientación relativos a su aplicación.</i> (c) Con respecto a las operaciones para las que se haya prescrito una especificación RCP para la PBC, el explotador establecerá y documentará: (1) Procedimientos para situaciones normales y anormales, así como procedimientos de contingencia. (2) Requisitos de cualificaciones y competencias de la tripulación de vuelo, de conformidad con las especificaciones RCP apropiadas.
--	---

	(3) Un programa de instrucción para el personal pertinente que corresponda a las operaciones previstas; y (4) Procedimientos apropiados de mantenimiento para garantizar el mantenimiento de la aeronavegabilidad, de conformidad con las especificaciones RCP apropiadas. (d) En relación con las aeronaves mencionadas en el párrafo (b) anterior, la UAEAC se asegurará de que existan disposiciones apropiadas para: (1) Recibir los informes de la performance de comunicación observada emitidos en el marco de los programas de vigilancia establecidos de conformidad con el RAC 211; y (2) Tomar medidas correctivas inmediatas para cada aeronave, cada tipo de aeronaves o cada explotador que se haya determinado en dichos informes que no cumple la especificación RCP. (3) La instalación de los equipos será tal que la falla de cualquier unidad necesaria para los fines de comunicación no resultará en la falla de otra unidad necesaria. Communications Equipment <i>(a) The aircraft must be provided with radio communications equipment required for the type of operation to be conducted and which permits:</i> <i>(1) Two-way communication for aerodrome or heliport control purposes.</i> <i>(2) Receiving meteorological information at any time during the flight; and</i> <i>(3) Two-way communication, at any time during the flight, with at least one aeronautical station and with such other aeronautical stations and on such frequencies as may be prescribed by the competent authority, including the aeronautical emergency</i>
--	---

	<i>frequency 121.5 MHz.</i> <i>Note. – The requirements set out in (a) shall be deemed to have been met if it is demonstrated that the indicated communications can be made if radio propagation conditions are normal for the route.</i> <i>(b) For operations where communications equipment is required to meet a required communications (RCP) performance-based communications specification (PBC), aircraft shall, in addition to the requirements of paragraph (a) of this section:</i> <i>(1) Be equipped with communications equipment that enables it to operate in accordance with the prescribed RCP specification(s).</i> <i>(2) Have information related to the aircraft's functional capabilities</i> <i>with respect to the RCP specification listed in the flight manual or other</i> <i>aircraft documentation approved by the State of Design or State of Registry;</i> <i>and</i> <i>(3) Have information related to the aircraft's functional capabilities with respect to the RCP specification included in the MEL.</i> <i>Note. – The Performance-Based Communications and Surveillance (PBCS) manual (ICAO Document 9869) contains information on the concept of performance-based communications and surveillance (PBCS) and guidance material relating to its application.</i> <i>(c) For operations for which an RCP specification for PBC has been prescribed, the operator shall establish and document:</i> <i>(1) Procedures for normal and abnormal situations, as well as contingency procedures.</i> <i>(2) Flight crew qualification and competency requirements, in accordance with</i>
--	--

	<i>the appropriate RCP specifications.</i> <i>(3) A training programme for relevant personnel appropriate to the intended operations; and</i> <i>(4) Appropriate maintenance procedures to ensure continued airworthiness, in accordance with the appropriate RCP specifications.</i> <i>(d) In relation to the aircraft mentioned in paragraph (b) above, the UAEAC shall ensure that appropriate arrangements are in place to:</i> <i>(1) Receive reports of observed communication performance issued within the framework of the surveillance programmes established in accordance with RAC 211; and</i> <i>(2) Take immediate corrective action for each aircraft, each type of aircraft or each operator that has been determined in such reports not to comply with the RCP specification.</i> <i>(3) The installation of the equipment shall be such that the failure of any unit necessary for communication purposes will not result in the failure of another necessary unit.</i>
135.565	Equipos de navegación (a) El explotador no puede operar una aeronave, a menos que esté provista del equipo de navegación apropiado que le permita proseguir: (1) De acuerdo con el plan operacional de vuelo; y (2) De acuerdo con los requisitos de los servicios de tránsito aéreo. (b) Las aeronaves estarán excluidas de cumplir el párrafo (a) anterior, solo si la navegación en los vuelos que se sujeten a las reglas VFR se efectúe por referencia a puntos característicos del terreno. (c) En las operaciones para las que se ha prescrito una especificación de navegación

	basada en la performance (PBN): (1) La aeronave, además de los requisitos del párrafo (a) de esta sección, deberá: (i) Estar dotada de equipo de navegación que le permita funcionar de conformidad con las especificaciones para la navegación prescrita; (ii) Contar con información relativa a las capacidades de especificación de navegación de la aeronave, enumeradas en el manual de vuelo o en otra documentación de la aeronave que haya aprobado el Estado de diseño o el Estado de matrícula; y (iii) Contar con información relativa a las capacidades de especificación de navegación de la aeronave que se incluyen en la MEL. <i>Nota. – En el Manual de navegación basada en la performance (PBCS) (Documento 9613 de OACI) figura orientación sobre la documentación de los aviones.</i> (2) La UAEAC se asegurará de que, para las operaciones en las que la especificación de navegación para la PBN se haya prescrito, el explotador haya establecido y documentado: (i) Procedimientos normales y anormales, incluidos los procedimientos de contingencia; (ii) Requisitos en cuanto a las cualificaciones y las competencias de la tripulación de vuelo, de acuerdo con las especificaciones apropiadas de navegación; (iv) Un programa de instrucción para el personal pertinente, que sea congruente con las operaciones previstas; y
--	--

	(v) Procedimientos de mantenimiento apropiados para garantizar el mantenimiento de la aeronavegabilidad, de acuerdo con las especificaciones apropiadas de navegación. <i>Nota 1. – En el Manual de aprobación operacional de la navegación basada en la performance (PBN) (Documento 9997 de OACI) figura orientación sobre los riesgos de seguridad operacional y su mitigación para las operaciones PBN.</i> <i>Nota 2. – La gestión de datos electrónicos de navegación es parte integral de los procedimientos normales y anormales.</i> (3) El explotador, por su parte, deberá estar autorizado por la UAEAC para realizar las operaciones en cuestión. (4) La UAEAC emitirá una aprobación específica para las operaciones en las que se ha prescrito una especificación de navegación para PBN con autorización obligatoria (AR). (d) Para los vuelos en partes definidas del espacio aéreo en que se prescriben especificaciones de performance mínima de navegación (MNPS), el avión deberá estar dotado de equipo de navegación que: (1) Proporcione indicaciones continuas a la tripulación de vuelo sobre la derrota hasta el grado requerido de precisión en cualquier punto a lo largo de dicha derrota; y (2) Haya sido autorizado por la UAEAC para las operaciones MNPS en cuestión. (e) Para los vuelos en partes definidas del espacio aéreo en que se aplica una separación vertical mínima reducida (RVSM) de 300 m (1.000 ft) entre FL 290 y FL 410, inclusive: (1) El avión deberá estar dotado de equipo que pueda:
--	---

	(i) Indicar a la tripulación de vuelo el nivel de vuelo en que está volando; (ii) Mantener automáticamente el nivel de vuelo seleccionado; (iii) Dar alerta a la tripulación de vuelo en caso de desviación con respecto al nivel de vuelo seleccionado. El umbral para la alerta no excederá de +/- 90 m (300 ft); (iv) Indicar automáticamente la altitud de presión. (2) La UAEAC expedirá una aprobación específica para realizar operaciones RVSM. (3) Antes de obtener la aprobación específica de RVSM necesaria de conformidad con el párrafo (e)(2) anterior, el explotador debe demostrar ante la UAEAC que: (i) La capacidad de performance de navegación vertical de la aeronave satisface los requisitos especificados en el Apéndice 6 de la Parte I del RAC 91. (ii) Ha establecido procedimientos adecuados con respecto a las prácticas y programas de aeronavegabilidad (mantenimiento y reparación) continuos; y (iii) Ha establecido procedimientos adecuados respecto a la tripulación de vuelo para operaciones en espacio aéreo RVSM. <i>Nota. – Una aprobación específica de RVSM es válida a escala mundial en el entendimiento de que los procedimientos para la operación específica en una región dada estarán indicados en el manual de operaciones o en las orientaciones correspondientes a la tripulación.</i> (4) La UAEAC, en consulta con el Estado de matrícula si fuera necesario, deberá asegurarse de que, con respecto a las aeronaves mencionadas
--	---

	en este párrafo, existen las disposiciones adecuadas para: (i) Recibir los informes de performance de mantenimiento de altitud emitidos por los organismos de vigilancia establecidos. (ii) Adoptar las medidas correctivas inmediatas para las aeronaves individuales o grupos de tipos de aeronaves que, según se indica en tales informes, no cumplen con los requisitos de mantenimiento de la altitud para operaciones en espacios aéreos en que se aplica RVSM. (5) La UAEAC deberá establecer disposiciones y procedimientos que garantice que se adoptarán medidas adecuadas con respecto a aeronaves y explotadores que se encuentren en operación en espacios aéreos RVSM sin una aprobación específica de RVSM válida. (f) El Explotador al que se le ha expedido una aprobación específica de RVSM, deberá asegurarse de que al menos dos (2) aviones de cada grupo de tipos de aeronaves se someta a vigilancia de la performance de mantenimiento de altitud, como mínimo una vez cada dos años o a intervalos de mil (1.000) horas de vuelo por avión, de ambos intervalos, el que sea más largo. En el caso de que los grupos de tipos de aeronaves de un explotador consistan en un solo avión, dicho avión deberá someterse a vigilancia en el período especificado. <i>Nota. – Para satisfacer el requisito se podrán utilizar los datos de vigilancia de cualquier programa de vigilancia regional establecido de conformidad con el numeral 3.3.5.1 del Anexo 11, así como el establecido por CARSAMMA.</i> (g) Las aeronaves deben estar suficientemente provistas de equipo de navegación para asegurar que, en caso de falla de un elemento del equipo en cualquier fase de vuelo, el equipo restante permita que la aeronave navegue de conformidad con los requisitos establecidos en esta sección. <i>Nota. – El Manual de implantación de una separación vertical mínima de 300 m (1.000</i>
--	--

	ft) entre FL 290 y FL 410 inclusive (Documento 9574 de OACI) contiene texto de orientación sobre el equipo de a bordo necesario para volar en espacios aéreos en que se aplica RVSM. (h) Para los vuelos en que se proyecte aterrizar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos, la aeronave estará provista de equipo de navegación apropiado que proporcione guía hasta un punto desde el cual pueda efectuarse un aterrizaje visual. Este equipo permitirá obtener tal guía respecto a cada uno de los aeródromos o helipuertos en que se proyecte aterrizar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos y a cualquier aeródromo o helipuerto alternativo designado. Navigation equipment (a) <i>The operator may not operate an aircraft unless it is provided with appropriate navigation equipment to enable it to proceed:</i> (1) <i>In accordance with the operational flight plan; and</i> (2) <i>In accordance with the requirements of air traffic services.</i> (b) <i>Aircraft shall be excluded from compliance with paragraph (a) above only if navigation on flights subject to VFR rules is carried out by reference to characteristic terrain points.</i> (c) <i>For operations for which a performance-based navigation specification (PBN) has been prescribed:</i> (1) <i>The aircraft shall, in addition to the requirements of paragraph (a) of this section, be:</i> (i) <i>Equipped with navigation equipment that enables it to operate in accordance with the prescribed navigation specifications;</i>
--	--

	<i>(ii) Provide information relating to the aircraft's navigation specification capabilities as listed in the flight manual or other aircraft documentation approved by the State of design or State of registry; and</i> <i>(iii) Provide information relating to the aircraft's navigation specification capabilities as included in the MEL.</i> <i>Note. – Guidance on aeroplane documentation is provided in the Performance-Based Navigation Manual (PBCS) (ICAO Document 9613).</i> <i>(2) The UAEAC shall ensure that, for operations where the PBN navigation specification has been prescribed, the operator has established and documented:</i> <i>(i) Normal and abnormal procedures, including contingency procedures;</i> <i>(ii) Requirements for flight crew qualifications and competencies,</i> <i>in accordance with the appropriate navigation specifications;</i> <i>(iii) A training programme for relevant personnel, consistent with the intended operations; and</i> <i>(iv) Appropriate maintenance procedures to ensure continued airworthiness, in accordance with the appropriate navigation specifications.</i> <i>Note 1. – Guidance on safety risks and mitigation for PBN operations is provided in the Performance-Based Navigation (PBN) Operational Approval Manual (ICAO Document 9997).</i> <i>Note 2. – Electronic navigation data management is an integral part of normal and abnormal procedures.</i> <i>(3) The operator, for its part, must be authorized by the UAEAC to conduct the operations in question.</i> <i>(4) The UAEAC will issue a specific approval for operations for which a PBN</i>
--	---

	<i>navigation specification with mandatory authorization (AR) has been prescribed.</i> <i>(d) For flights in defined parts of airspace where minimum navigation performance specifications (MNPS) are prescribed, the aeroplane must be equipped with navigation equipment that:</i> <i>Provide continuous track indications to the flight crew to the required degree of accuracy at any point along the track; and</i> <i>Has been authorized by the UAEAC for the MNPS operations in question.</i> <i>(e) For flights in defined parts of the airspace where a reduced vertical separation minimum (RVSM) of 300 m (1,000 ft) applies between FL 290 and FL 410, inclusive:</i> <i>The aeroplane must be equipped with equipment that can:</i> <i>(i) Indicate to the flight crew the flight level at which it is flying;</i> <i>(ii) Automatically maintain the selected flight level;</i> <i>(iii) Alert the flight crew in the event of deviation from the selected flight level. The threshold for alerting shall not exceed +/- 90 m (300 ft);</i> <i>(iv) Automatically indicate the pressure altitude.</i> <i>The UAEAC will issue a specific approval to conduct RVSM operations.</i> <i>Before obtaining the specific RVSM approval required in accordance with paragraph</i> <i>(e)(2) above, the operator must demonstrate to the UAEAC that:</i> <i>(i) The vertical navigation performance capability of the aircraft meets the requirements specified in Appendix 6 to Part I of RAC 91.</i> <i>(ii) It has established adequate procedures with respect to</i>
--	---

	<i>continuous airworthiness (maintenance and repair) practices and programs; and</i> <i>(iii) It has established adequate procedures with respect to the flight crew for operations in RVSM airspace.</i> <i>Note. – A specific RVSM approval is valid worldwide on the understanding that the procedures for the specific operation in a given region will be indicated in the operations manual or in the corresponding crew guidance.</i> <i>The UAEAC, in consultation with the State of Registry if necessary, shall ensure that, with respect to the aircraft mentioned in this paragraph, adequate provisions are in place to:</i> <i>(i) Receive altitude maintenance performance reports issued by established surveillance agencies.</i> <i>(ii) Take immediate corrective action for individual aircraft or groups of aircraft types that, as indicated in such reports, do not comply with altitude maintenance r</i> <i>The UAEAC must establish provisions and procedures to ensure that adequate measures are taken with respect to aircraft and operators that are operating in RVSM airspace without a valid RVSM specific approval.</i> <i>(f) The Operator to whom a specific RVSM approval has been issued must ensure that at least two (2) aeroplanes of each group of aircraft types are subject to monitoring of altitude maintenance performance, at least once every two years or at intervals of one thousand (1,000) flight hours per aeroplane, of both intervals, whichever is longer. In the event that the groups of aircraft types of an operator consist of a single aeroplane, said aeroplane must be subject to monitoring in the specified period.</i> <i>Note. – To satisfy the requirement, the monitoring data of any regional monitoring</i>
--	--

	<i>program established in accordance with paragraph 3.3.5.1 of Annex 11, as well as that established by CARSAMMA, may be used.</i> <i>(g) Aircraft must be adequately provided with navigation equipment to ensure that, in the event of failure of one item of equipment at any phase of flight, the remaining equipment will permit the aircraft to navigate in accordance with the requirements set out in this section.</i> <i>Note. – The Manual on the Implementation of a 300 m (1 000 ft) Vertical Separation Minimum Between FL 290 and FL 410 Inclusive (ICAO Document 9574) contains guidance material on the airborne equipment required for flight in airspaces where RVSM applies.</i> <i>(h) For flights where a landing is planned in instrument meteorological conditions, the aircraft shall be provided with appropriate navigation equipment to provide guidance to a point from which a visual landing may be made. This equipment will enable such guidance to be obtained for each of the aerodromes or heliports at which landing is planned under instrument meteorological conditions and for any designated alternate aerodrome or heliport.</i>
--	---

APENDICE 1 - RESUMEN Proceso de aceptación del TC
 (APPENDIX 1 –SUMMARY process of acceptance of the Type Certificate)

CERTIFICADO TIPO (Type Certificate):	EASA.R.005 dated 15 August 2016
CONTACTO ESTADO DE DISEÑO (State of Design Contac)	validation.support@easa.europa.eu
AERONAVES (Aircraft):	A109S
FABRICANTE y PERSONA CONTACTO (Manufacturer and contact person):	Leonardo S.p.a. Helicopters Narciso Paolo paolo.narciso@leonardo.com
PLANTA MOTRIZ (Engines / Propeller):	Model Pratt & Whitney Canada 2 x Model PW207C Type Certificate State of Design Engine TC/TCDS n°: TCCA E-23 EASA TC/TCDS n°: EASA.IM.E.017
OPERADOR NACIONAL (National Operator):	Desconocido /unknown
INGENIERO DEL PROYECTO (Project Engineer):	JAIRO SORA TORRES Jairo.sora@aerocivil.gov.co
REGULACIONES R.A.C. (R.A.C. Regulation):	RAC 21, Sección, 21.156 RAC 91 y RAC 135
AEROCIVIL NUMERO DE PROYECTO (SGDA) (Colombian CAA Project Number)	2024140040135141

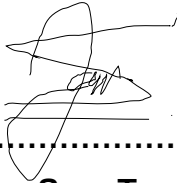
DOCUMENTACION	CUMPLIMIENTO (DOCUMENTOS REVISADOS)
1. DATOS GENERALES DEL CERTIFICADO TIPO (Type Certificate Data Sheets):	- Type/ Model/ Variant - Type A109 - Model A109S - Airworthiness Category Small Rotorcraft, Category A - Manufacturer see "Section: Notes (Pertinent to all models)", - Type Certification Application Date to ENAC 11 December 2001 - State of Design Authority EASA - EASA Type Certification Date 1 June 2005
2. DESCRIPCION DE LA AERONAVE (Aircraft description):	Normal Category and "Category A" operations. Light twin-engine helicopter, four (4) blades articulated main rotor, twin (2) blades teetering tail rotor, tricycle retractable landing gears, one / two pilots and six / seven passengers capacity. The A109S differs from A109E model for the installation of Pratt & Whitney Canada PW207C engines, controlled through FADEC, passengers and pilots crash resistant seats and fuel tanks and fuel quantity gauging system crash resistant, main rotor group, engine and transmission oil cooling system, and airframe modifications to improve cockpit accessibility.
3. Manual de Reparaciones Estructurales. (Structural Repair Manual):	A109S Maintenance Publication — Ref. 0B-A-AMP-00-X.
4. Nivel Equivalente se Seguridad. (Equivalent level of Safety (ELOS))	Power Index Indicator (refer to F-03, Issue 3) for A109S with Trekker kit P/N 109G0000F01-101/-201
5. Acceso a la Información de Aeronavegabilidad Continuada vigente. (Access to current Continued Airworthiness Information).	visit Leonardo AW Customer Portal for digital contents.
6. BOLETINES DE SERVICIO, (Service Bulletins):	visit Leonardo AW Customer Portal for digital contents
7. DIRECTIVAS DE AERONAVEGABILIDAD (Airworthiness Directives):	EASA ADs and other Safety Publications are available online at https://ad.easa.europa.eu
8. Archivo digital del Proceso (Process digital File)	L:\4004-Gp Certif Productos Aeronauticos\2024\47.020 Procesos de certificación de aeronaves\Aceptacion_Validación TC

APENDICE 2 - ADJUNTOS (APPENDIX 2 - ATTACHMENTS)

Los siguientes documentos son adjuntos de este informe:
The following documents are attached to this report:

- ☒ Copia del Certificado Tipo EASA No. EASA.R.005.
Copy of EASA Type Certificate No. EASA.R.005.
- ☒ Copia de la Hoja de Datos del Certificado Tipo No. EASA.R.005 Issue 25.
Copy of Type Certificate Data Sheet No. EASA.R.005 Issue 25.
- ☒ Copia de la Hoja de Datos del Certificado Tipo de Ruido No. EASA.R.005 Issue 10.
Copy of Type Certificate Data Sheet for Noise No. EASA.R.005 Issue 10.
- ☒ Plano de tres vistas de l Helicóptero
Rotorcraft three view drawing.

Firmas (Signatures)



Jairo Sora Torres

Inspector Seguridad Operacional
Grupo CPA
AEROCIVIL



David Fernando Muñoz

Coordinador Grupo CPA
AEROCIVIL



TYPE CERTIFICATE

EASA.R.005

This Type Certificate is issued by EASA, acting in accordance with Regulation (EC) No. 216/2008 on behalf of the European Community, its Member States and of the European third countries that participate in the activities of EASA under Article 66 of that Regulation and in accordance with Commission Regulation (EU) No. 748/2012 to

LEONARDO S.p.A.

HELICOPTERS
PIAZZA MONTE GRAPPA 4
00195 ROME
ITALY

and certifies that the product type design listed below complies with the applicable Type Certification Basis and, if applicable, environmental protection requirements when operated within the conditions and limitations specified on the associated:

Type Certificate Data Sheet Number: EASA.R.005

Type Design:
A109/A119

Model:
A109
A109A
A109All
A109C
A109E
A109K2
A109LUH
A109N
A109S
A119
AW109SP
AW119MKII

Date of issue:
28 May 1975
15 March 1976
02 June 1981
20 June 1989
31 May 1996
23 January 1992
19 October 2004
29 November 2010
01 June 2005
30 December 1999
25 May 2009
11 June 2007

For the European Aviation Safety Agency,

Date of Re-issue: 15 August 2016

Trevor WOODS
Certification Director

TYPE CERTIFICATE – 10025669 – FINMECCANICA S.p.A. – 308276



TE.CERT.00090-004 © European Aviation Safety Agency. All rights reserved. ISO9001 Certified.

Page 1/1

Rotorcraft Type Certificate

TCDS No.: EASA.R.005
Issue: 25

A109/A119

Date: 30 January 2024



TYPE CERTIFICATE DATA SHEET

No. EASA.R.005

for
A109/A119

Type Certificate Holder
Leonardo S.p.A.

Helicopters
Piazza Monte Grappa 4
00195 Roma
Italy

For Models: A109, A109A, A109AI, A109C, A109E, A109K2, A109LUH, A109N, A109S,
AW109SP, A119, AW119MKII



Agency of the European Union

TE.CERT.00049-001 © European Union Aviation Safety Agency, 2024. All rights reserved. ISO9001 certified. Page 1 of 64
Proprietary document. Copies are not controlled. Confirm revision status through the EASA-Internet/Intranet.

Rotorcraft Type Certificate Data Sheet.

TCDSN No.: EASA.R.005
Issue: 10

A109, A119

Page 1 of 18
Date: 15 July 2022



TYPE-CERTIFICATE DATA SHEET FOR NOISE

No. EASA.R.005

for

A109, A119

Type Certificate Holder:

Leonardo S.p.A.
Piazza Monte Grappa 4
00195 Roma
Italy

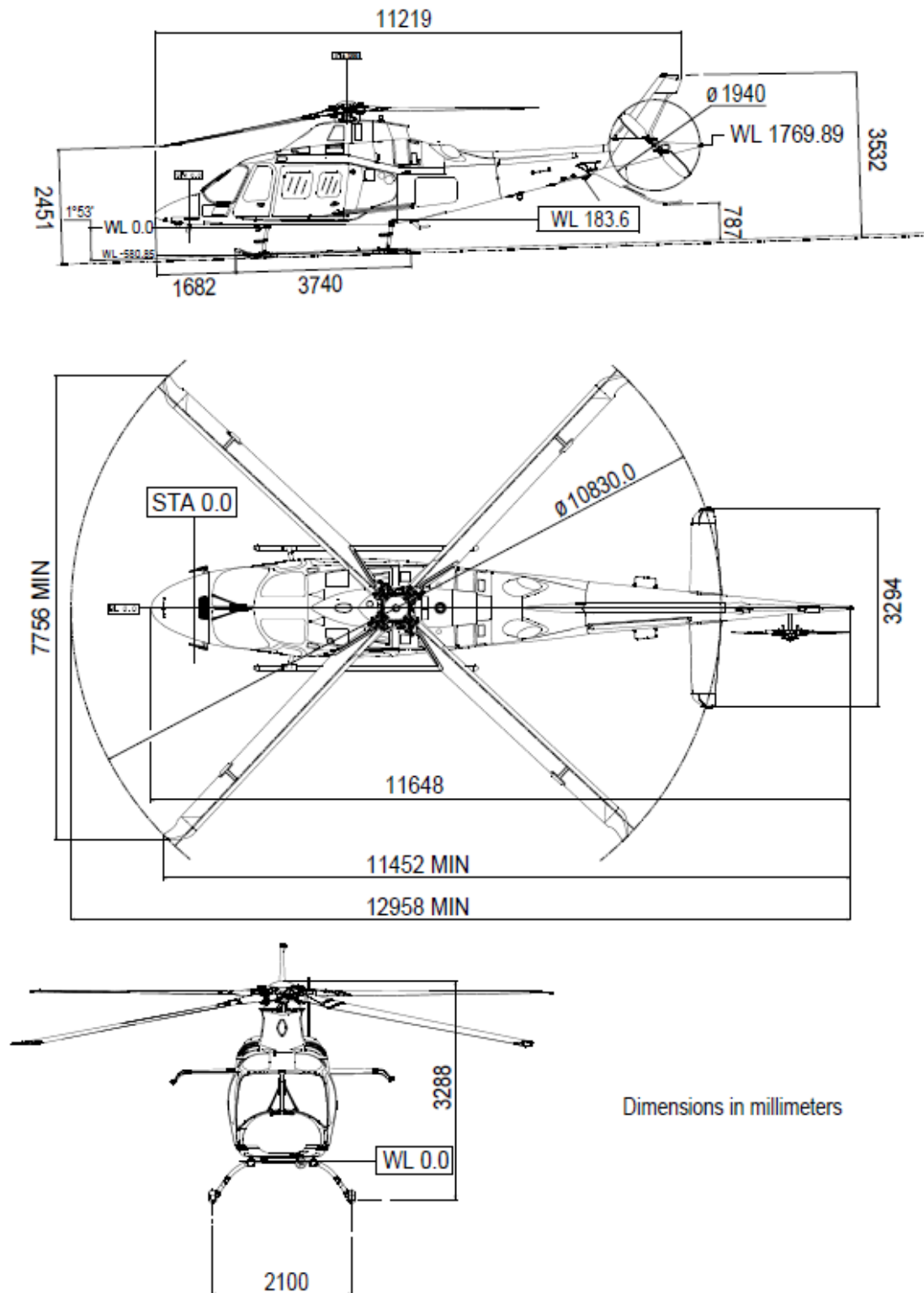
For models:

A109
A109A
A109AII
A109C
A109E
A109K2
A109LUH
A109N
A109S
A119
AW109SP
AW119 MKII



TE.CERT.00051-001 © European Union Aviation Safety Agency, 2022. All rights reserved. ISO9001 Certified.
Proprietary document. Copies are not controlled. Confirm revision status through the EASA-Internet/Intranet.

Type Certificate Data Sheet for Noise



Rotorcraft Three Views