



Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil

SECRETARIA DE AUTORIDAD AERONÁUTICA

Grupo Estructura Normativa y Estándares Aeronáuticos

Reglamentos Aeronáuticos de Colombia

R A C 135

REQUISITOS DE OPERACIÓN OPERACIONES DOMÉSTICAS E INTERNACIONALES REGULARES Y NO REGULARES

Enmienda 6

Mayo 2025

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

R A C 135

REQUISITOS DE OPERACIÓN – OPERACIONES NACIONALES E INTERNACIONALES, REGULARES Y NO REGULARES

El RAC 135 fue adoptado mediante Resolución No. 02411 del 15 de Agosto de 2018; Publicada en el Diario Oficial Número 50.808 del 15 de Diciembre de 2018 y se incorpora a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia – RAC.

ENMIENDAS AL RAC 135

Enmienda Número	Origen	Tema	Expedido-Modifica- Adiciona/Surte efecto
Edición Inicial	Enmiendas 35, 38, 40-A, 40-B, 42 y 43 Volumen I; Enmiendas 18-A, 18-B, 19, 20-A Volumen III; Del Anexo 6 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional OACI. Anexo 8 - OACI Norma LAR 135	Requisitos de Operación – Operaciones Nacionales e Internacionales, Regulares y no Regulares. Se incorpora a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia como RAC 135.	Expedido Resl.# 02411 del 15 de agosto de 2018 Publicada en el Diario Oficial No. 50.808 del 15 de diciembre de 2018 Surte Efecto 15 de Diciembre de 2018
1	Anexo 6 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional OACI Norma LAR 135 Necesidad de la Aviación Nacional de armonizar los RAC de Colombia con los LAR	Se adoptan nueva normatividad - con Normas de transición - sobre Requisitos de operación – Operaciones Nacionales e Internacionales, regulares y no regulares - RAC 135.	Expedido Resl.# 01791 17 de junio de 2019 Publicada en el Diario Oficial No. 50.988 del 18 de junio de 2019 Surte Efecto 18 de Junio de 2019
2	Anexo 6 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional OACI.	Se modifican Tablas del Apéndice 4 del RAC 135.	Modifica Resl.# 00247 del 10 de febrero de 2021 Publicada en el Diario Oficial No. 51.585 del 11 de febrero de 2021 Surte Efecto 11 de Febrero de 2021
3	Anexo 6 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional OACI.	Se modifica parcialmente el RAC 135 REQUISITOS DE OPERACIÓN – OPERACIONES DOMÉSTICAS E INTERNACIONALES, REGULARES Y NO REGULARES.	Modifica Resl.# 02666 del 22 de noviembre de 2021 Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de noviembre de 2021 Surte Efecto 23 de Noviembre de 2021

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

4	Necesidad de la Aviación Normas de Transición	Se modifica el Artículo Segundo de la Resolución 02412 del 15 de agosto de 2018, modificado mediante resoluciones 01791 del 17 de junio de 2019, 02804 del 30 de diciembre de 2020 y 02479 del 29 de octubre de 2021, que contiene normas de transición para el RAC 121 Requisitos de Operación – Operaciones Domésticas Nacionales e Internacionales, Regulares y no Regulares.	<p style="text-align: center;">Modifica</p> <p style="text-align: center;">Resl.# 02410 del 16 de noviembre de 2023 Publicada en el Diario Oficial No. 52.582 del 17 de noviembre de 2023</p> <p style="text-align: center;">Surte Efecto</p> <p style="text-align: center;">17 de Noviembre de 2023</p>
5	Necesidad de la Aviación Nacional por ajustes frente al anexo 19 de la OACI	Por la cual, se modifica la norma RAC 219 – Gestión de Seguridad Operacional de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia y se modifican algunas disposiciones a los RAC 14, 21, 26, 91, 100, 121, 135, 137, 138, 141, 145 y 211 de dichos Reglamentos.	<p style="text-align: center;">Modifica</p> <p style="text-align: center;">Res. # 00718 del 23 Abr 2024 Publicada en el Diario Oficial No. 52.737 del 24 de abril de 2024</p> <p style="text-align: center;">Surte Efecto</p> <p style="text-align: center;">24 de Abril de 2024</p>
6	Necesidad de la Aviación Nacional Normas de Transición	Por la cual se modifican las normas de transición para las normas del RAC 4 y RAC 5 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, para la certificación de los proveedores de servicios aéreos comerciales de transporte público regular y no regular, los cuales se encuentran en transición respecto de los RAC 121, 135 y 138.	<p style="text-align: center;">Modifica</p> <p style="text-align: center;">Res. # 00997 del 08 de mayo de 2025 Publicada en el Diario Oficial No. 53.112 del 09 de mayo de 2025</p> <p style="text-align: center;">Surte Efecto</p> <p style="text-align: center;">09 de mayo de 2025</p>

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

PREÁMBULO

La República de Colombia es miembro de la Organización de Aviación Civil Internacional, al haber suscrito el Convenio sobre Aviación Civil Internacional de Chicago de 1944, aprobado mediante la Ley 12 de 1947 y, como tal, debe dar cumplimiento a dicho Convenio y a las normas contenidas en sus Anexos Técnicos.

De conformidad con lo previsto en el Artículo 37 del Convenio Sobre Aviación Civil Internacional, los Estados Parte se comprometen a colaborar a fin de lograr el más alto grado de uniformidad posible en sus reglamentaciones, normas, procedimientos y organización relativos a las aeronaves, personal, aerovías y servicios auxiliares y en todas las cuestiones en que tal uniformidad facilite y mejore la navegación aérea, para lo cual la Organización de Aviación Civil Internacional – OACI adopta y enmienda las normas, métodos recomendados y procedimientos internacionales correspondientes, contenidos en los Anexos Técnicos a dicho Convenio, entre ellos los Anexos 6 – Operación de aeronaves y 8 – Aeronavegabilidad.

La Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – UAEAC, como autoridad aeronáutica de la República de Colombia, en cumplimiento del mandato contenido en el mencionado Artículo 37 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, y debidamente facultada por el artículo 1782 del Código de Comercio, el artículo 68 de la Ley 336 de 1996 y el artículo 5º del Decreto 260 de 2004, ha expedido los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia – RAC con fundamento en los referidos Anexos Técnicos al Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

Igualmente, corresponde a la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – UAEAC, armonizar los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia – RAC con las disposiciones que al efecto promulgue la Organización de Aviación Civil Internacional y garantizar el cumplimiento del Convenio sobre Aviación Civil Internacional junto con sus Anexos Técnicos, tal y como se dispone en el artículo 5º del Decreto 260 de 2004, modificado por el Decreto 823 de 2017.

Mediante Resolución número 2450 de 1974, modificada mediante Resolución 2617 de 1999, la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – UAEAC, en uso de sus facultades legales, adoptó e incorporó a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia la Parte Cuarta de dichos reglamentos, denominadas “Normas de aeronavegabilidad y operación de aeronaves”, las cuales han sido objeto de varias modificaciones parciales posteriores, desarrollando para la Colombia los estándares técnicos contenidos en los Anexos 6 y 8 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, normas que contienen disposiciones sobre operación de aeronaves y aeronavegabilidad.

Para facilitar el logro del propósito de uniformidad en sus reglamentaciones aeronáuticas, según el citado Artículo 37 del Convenio de Chicago de 1944, los estados miembros de la Comisión Latinoamericana de Aviación Civil – CLAC, a través de sus respectivas autoridades aeronáuticas, implementaron el Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional – SRVSOP, mediante el cual vienen preparando los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos – LAR, también con fundamento en los Anexos al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, en espera de que los Estados miembros desarrollen y armonicen sus reglamentos nacionales en torno a los mismos.

La UAEAC es miembro del Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional – SRVSOP, conforme al convenio suscrito por la Dirección General de la Entidad el día 26 de julio de 2011, acordando la armonización de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia con los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos – LAR, propuestos por el Sistema a sus miembros, con lo

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

cual se lograría, también, mantenerlos armonizados con los Anexos Técnicos promulgados por la Organización de Aviación Civil Internacional y con los reglamentos aeronáuticos de los demás Estados que conforman el sistema.

Mediante la Resolución número 06352 del 14 de noviembre de 2013, la UAEAC adoptó una nueva metodología y sistema de nomenclatura para los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia – RAC, en aras de su armonización con los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos – LAR, con lo cual la Parte Cuarta pasó a denominarse RAC 4.

Atendido lo anterior, el Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional – SRVSOP, propuso a sus miembros la norma “LAR 135 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares”, la cual combina normas sobre operación de aeronaves y requisitos de aeronavegabilidad.

En aras de guardar la mayor uniformidad posible entre las disposiciones sobre el reglamento del aire y la operación general de aeronaves contenidas en los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia – RAC con las de los Anexos 6 y 8 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, y ahora con las de los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos – LAR, y con los demás países miembros de la Comisión Latinoamericana de Aviación Civil – CLAC, es necesario adoptar la norma RAC 135 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia incorporándola a dichos reglamentos en reemplazo parcial de la norma RAC 4.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

ÍNDICE

RAC 135	12
REQUISITOS DE OPERACION – OPERACIONES NACIONALES E INTERNACIONALES, REGULARES Y NO REGULARES	12
CAPÍTULO A GENERALIDADES	12
135.001 DEFINICIONES, ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS	12
135.005 APLICACIÓN.....	40
135.010 REGLAS APLICABLES A LAS OPERACIONES SUJETAS A ESTE REGLAMENTO	41
135.015 [RESERVADO]	41
135.017 OPERACIONES DE AMBULANCIA AÉREA.....	41
135.020 CUMPLIMIENTO DE LEYES, REGLAMENTOS Y PROCEDIMIENTOS	42
135.025 [RESERVADO]	42
135.030 OPERACIONES DE EMERGENCIA.....	42
135.035 REQUISITOS DE MANUALES	43
135.040 CONTENIDO DEL MANUAL DE OPERACIONES (MO).....	44
135.043 MANUAL DE VUELO DE LA AERONAVE (AFM/RFM)	45
135.045 REQUISITOS DE AERONAVES.....	45
135.046 BASES DE APROBACIÓN DE DISEÑO DE TIPO EDTO.....	46
135.050 TRANSPORTE DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS	47
135.055 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL	47
135.060 DOCUMENTOS QUE DEBEN LLEVARSE A BORDO DE LAS AERONAVES	47
135.065 LIBRO DE A BORDO (LIBRO DE VUELO).....	49
135.070 LICENCIA DE LA ESTACIÓN DE RADIO	50
135.075 [RESERVADO]	50
CAPITULO B.....	51
OPERACIONES DE VUELO	51
135.105 APLICACIÓN.....	51
135.110 SERVICIOS E INSTALACIONES PARA LAS OPERACIONES	51
135.115 INSTRUCCIONES PARA LAS OPERACIONES DE VUELO	51
135.120 ALTITUDES MÍNIMAS DE VUELO (OPERACIONES IFR)	52
135.125 MÍNIMOS DE UTILIZACIÓN DE AERÓDROMO, HELIPUERTO O LUGAR DE ATERRIZAJE	52
135.130 REGISTROS DE COMBUSTIBLE Y ACEITE	55
135.135 REQUISITOS PARA LA CONSERVACIÓN DE REGISTROS.....	55
135.140 INFORME DE IRREGULARIDADES MECÁNICAS	57
135.143 [RESERVADO]	57
135.145 INFORMES DE CONDICIONES METEOROLÓGICAS POTENCIALMENTE PELIGROSAS E IRREGULARIDADES EN LAS INSTALACIONES TERRESTRES O AYUDAS A LA NAVEGACIÓN	57
135.150 INFORMACIÓN SOBRE EL EQUIPO DE EMERGENCIA Y SUPERVIVENCIA LLEVADO A BORDO	57
135.155 RESTRICCIÓN O SUSPENSIÓN DE LAS OPERACIONES – CONTINUACIÓN DEL VUELO EN UNA EMERGENCIA.....	58
135.160 VERIFICACIÓN DE LA CONDICIÓN DE AERONAVEGABILIDAD.....	58
135.165 PREPARACIÓN DE LOS VUELOS.....	58
135.170 PLAN OPERACIONAL DE VUELO	59
135.175 PLAN DE VUELO PARA LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (ATS)	59
135.180 INSTRUCCIONES OPERACIONALES DURANTE EL VUELO	59
135.185 INSPECCIONES Y VERIFICACIONES POR LA UAEAC	59
135.190 CREDENCIALES DEL INSPECTOR – ADMISIÓN A LA CABINA DE MANDO Y ASIENTO DELANTERO DEL OBSERVADOR 60	
135.195 RESPONSABILIDAD DEL CONTROL OPERACIONAL	60
135.197 OBLIGACIONES DEL DESPACHADOR DE VUELO	60
135.200 PROCEDIMIENTOS DE APROXIMACIÓN POR INSTRUMENTOS Y MÍNIMOS METEOROLÓGICOS PARA ATERRIZAJES IFR 61	
135.205 REQUISITOS DE LOCALIZACIÓN DE VUELO.....	61
135.210 SUMINISTRO DE INFORMACIÓN OPERACIONAL Y DE SUS ENMIENDAS	62
135.215 INFORMACIÓN OPERACIONAL REQUERIDA	62
135.220 TRASLADO DE PERSONAS SIN CUMPLIR LOS REQUISITOS DE TRANSPORTE DE PASAJEROS DE ESTE REGLAMENTO 63	
135.225 TRANSPORTE DE CARGA, INCLUYENDO EQUIPAJE DE MANO	64
135.230 OXÍGENO Y CONCENTRADOR DE OXÍGENO PORTÁTIL PARA USO MÉDICO POR LOS PASAJEROS.....	64

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

135.235	ALTITUDES MÍNIMAS PARA USO DEL PILOTO AUTOMÁTICO – AVIONES.....	66
135.240	MIEMBROS DE LA TRIPULACIÓN Y DESPACHADORES – LIMITACIONES EN EL USO DE SUS SERVICIOS	67
135.245	EQUIPO DE VUELO	68
135.250	AERONAVES E INSTALACIONES PARA LA OBTENCIÓN DE EXPERIENCIA RECIENTE	68
135.255	COMPOSICIÓN DE LA TRIPULACIÓN	68
135.260	MIEMBROS DE LA TRIPULACIÓN DE VUELO EN LOS PUESTOS DE SERVICIO.....	69
135.265	OBLIGACIONES DEL PILOTO AL MANDO.....	69
135.270	OBLIGACIONES DE LOS MIEMBROS DE LA TRIPULACIÓN DE VUELO.....	71
135.275	REQUERIMIENTO DE UN COPILOTO EN OPERACIONES IFR	72
135.280	EXCEPCIÓN DEL REQUERIMIENTO DE UN COPILOTO – APROBACIÓN PARA UTILIZAR UN SISTEMA DE PILOTO AUTOMÁTICO	72
135.285	DESIGNACIÓN DEL PILOTO AL MANDO Y EL COPILOTO	72
135.290	REQUERIMIENTO DE COPILOTO EN OPERACIONES DE CATEGORÍA II.....	73
135.295	OCUPACIÓN DE UN ASIENTO DE PILOTO POR UN PASAJERO	73
135.300	MANIPULACIÓN DE LOS CONTROLES	73
135.305	INFORMACIÓN A LOS PASAJEROS ANTES DEL VUELO	73
135.310	PROHIBICIÓN DE TRANSPORTAR ARMAS A BORDO	75
135.315	PROHIBICIÓN DE INTERFERIR A LOS MIEMBROS DE LA TRIPULACIÓN DE VUELO.....	75
135.320	BEBIDAS ALCOHÓLICAS	75
135.325	ALMACENAMIENTO DE COMIDAS, BEBIDAS Y EQUIPO DE SERVICIO AL PASAJERO, DURANTE EL MOVIMIENTO DE LA AERONAVE EN LA SUPERFICIE, DESPEGUE Y ATERRIZAJE	75
135.330	FUNCIONES DE LOS MIEMBROS DE LA TRIPULACIÓN DE VUELO EN CASO DE EMERGENCIA	76
135.335	UTILIZACIÓN DE OXÍGENO SUPLEMENTARIO	76
135.337	[RESERVADO]	76
135.340	REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN PARA LOS PASAJEROS Y PROHIBICIÓN DE FUMAR	76
135.345	UTILIZACIÓN DE LOS CINTURONES DE SEGURIDAD Y SISTEMAS DE SUJECCIÓN PARA NIÑOS	77
135.350	ASIENTOS UBICADOS EN LAS SALIDAS DE EMERGENCIA	78
135.355	REABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE CON PASAJEROS EMBARCANDO, A BORDO O DESEMBARCANDO – AVIONES	82
135.357	REABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE CON PASAJEROS EMBARCANDO, A BORDO O DESEMBARCANDO – HELICÓPTEROS.....	83
135.360	SIMULACIÓN EN VUELO DE SITUACIONES ANORMALES Y DE EMERGENCIA.....	85
135.365	ALTURA DE CRUCE DEL UMBRAL PARA OPERACIONES DE APROXIMACIÓN POR INSTRUMENTOS 3D – AVIONES	85
135.370	OPERACIÓN DE AERONAVES EN TIERRA	86
135.375	REQUISITOS ADICIONALES PARA LAS OPERACIONES CON UN SOLO PILOTO EN REGLAS DE VUELO POR INSTRUMENTOS (IFR) O DE NOCHE – AVIONES.....	86
135.380	INSTRUMENTOS Y EQUIPOS INOPERATIVOS.....	86
135.385	CONDICIONES PELIGROSAS EN VUELO.....	87
135.390	GRABACIONES DE LOS REGISTRADORES DE VUELO	87
135.395	[RESERVADO]	88
135.397	APROBACIÓN DE RUTAS.....	88
135.399	[RESERVADO]	88
CAPITULO C.....		89
INSTRUMENTOS Y EQUIPOS.....		89
135.405	APLICACIÓN.....	89
135.410	REQUISITOS DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS PARA LA OPERACIÓN	89
135.415	SUMINISTROS MÉDICOS.....	89
135.420	PRUEBAS DE DEMOSTRACIÓN Y VALIDACIÓN DE AERONAVES	90
135.425	REQUISITOS PARA TODOS LOS VUELOS.....	90
135.427	MICRÓFONOS	91
135.430	FUSIBLES.....	91
135.435	LUCES DE OPERACIÓN DE LA AERONAVE	91
135.440	EQUIPO PARA OPERACIONES VFR	91
135.445	EQUIPO PARA OPERACIONES IFR.....	92
135.450	SISTEMA DE ADVERTENCIA DE LA PROXIMIDAD DEL TERRENO MEJORADO (EGPWS/TAWS).....	94
135.455	EQUIPO DE DETECCIÓN DE TORMENTAS Y/O CONDICIONES METEOROLÓGICAS	95
135.460	INDICADOR DE NÚMERO DE MACH	95
135.463	[RESERVADO]	95

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

135.465	EQUIPO PARA OPERACIONES EN CONDICIONES DE FORMACIÓN DE HIELO	96
135.470	DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS PORTÁTILES (PED)	96
135.475	SISTEMA DE COMUNICACIÓN A LOS PASAJEROS	96
135.480	REGISTRADORES DE VUELO – INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES	97
135.482	REGISTRADORES DE DATOS DE VUELO (FDR) Y SISTEMAS REGISTRADORES DE DATOS DE AERONAVE (ADRS) – AVIONES	98
135.483	REGISTRADORES DE LA VOZ EN EL PUESTO DE MANDO (CVR) Y SISTEMAS REGISTRADORES DE AUDIO EN EL PUESTO DE MANDO (CARS) – AVIONES	98
135.485	REGISTRADORES DE ENLACE DE DATOS (DLR) – AVIONES	99
135.487	[RESERVADO]	100
135.488	REGISTRADORES DE DATOS DE VUELO (FDR) Y SISTEMAS REGISTRADORES DE DATOS DE AERONAVES (ADRS) - HELICÓPTEROS.....	100
135.490	REGISTRADORES DE VOZ EN EL PUESTO DE MANDO (CVR) – HELICÓPTEROS.....	101
135.493	REGISTRADORES DE ENLACE DE DATOS (DLR)– HELICÓPTEROS.....	101
135.495	ASIENTOS, CINTURONES DE SEGURIDAD, ARNÉS DE SEGURIDAD Y DISPOSITIVOS DE SUJECCIÓN PARA PASAJEROS	102
135.500	ASIENTOS, CINTURONES DE SEGURIDAD Y ARNÉS DE SEGURIDAD PARA TRIPULANTES DE VUELO	102
135.505	OXÍGENO PARA PRIMEROS AUXILIOS	102
135.510	PROVISIÓN DE OXÍGENO PARA AERONAVES CON CABINAS PRESURIZADAS	103
135.515	PROVISIÓN DE OXÍGENO PARA AERONAVES CON CABINAS NO PRESURIZADAS	104
135.520	[RESERVADO]	104
135.525	EXTINTORES DE INCENDIO PORTÁTILES	104
135.530	SEÑALAMIENTO DE LAS ZONAS DE PENETRACIÓN DEL FUSELAJE	105
135.535	MEDIOS PARA EVACUACIÓN DE EMERGENCIA.....	106
135.540	EQUIPO PARA TODAS LAS AERONAVES QUE VUELEN SOBRE AGUA	106
135.543	EQUIPOS DE EMERGENCIA – HELICÓPTEROS	108
135.545	TRANSMISOR DE LOCALIZACIÓN DE EMERGENCIA (ELT)	109
135.550	ZONAS TERRESTRES DESIGNADAS – DISPOSITIVOS DE SEÑALES Y EQUIPO SALVAVIDAS	109
135.553	ÁREAS MARÍTIMAS DESIGNADAS.....	109
135.555	TRANSPONDEDORES DE NOTIFICACIÓN DE LA ALTITUD DE PRESIÓN.....	110
135.560	EQUIPOS DE COMUNICACIONES.....	110
135.565	EQUIPOS DE NAVEGACIÓN	111
135.566	GESTIÓN DE DATOS ELECTRÓNICOS DE NAVEGACIÓN	114
135.568	EQUIPO DE VIGILANCIA	114
135.569	INSTALACIÓN.....	115
135.570	REQUISITOS DE ACTUALIZACIÓN DEL PESO (MASA) Y CENTRO DE GRAVEDAD (CG)	115
135.575	INSPECCIONES DE LOS EQUIPOS E INSTRUMENTOS	115
135.580	AERONAVES EQUIPADAS CON SISTEMAS DE ATERRIZAJE AUTOMÁTICO, VISUALIZADORES DE CABEZA ALTA (HUD) O VISUALIZADORES EQUIVALENTES, SISTEMAS DE VISIÓN MEJORADA (EVS), SISTEMAS DE VISIÓN SINTÉTICA (SVS) O SISTEMAS DE VISIÓN COMBINADOS (CVS)	115
135.585	MALETINES DE VUELO ELECTRÓNICOS (EFB).....	116
CAPITULO D.....		118
LIMITACIONES PARA OPERACIONES VFR / IFR Y REQUISITOS DE INFORMACIÓN METEOROLÓGICA		118
135.605	APLICACIÓN.....	118
135.610	ALTITUDES MÍNIMAS – VFR E IFR	118
135.615	REQUISITOS DE VISIBILIDAD BAJO VFR.....	119
135.620	REQUISITOS DE REFERENCIA DE SUPERFICIE PARA HELICÓPTEROS SEGÚN REGLAS VFR.....	119
135.625	REQUISITOS DE COMBUSTIBLE Y ACEITE – HELICÓPTEROS	119
135.630	INFORMES Y PRONÓSTICOS METEOROLÓGICOS.....	120
135.635	LIMITACIONES DE OPERACIÓN BAJO REGLAS IFR.....	121
135.640	AERÓDROMO ALTERNO DE DESPEGUE	121
135.645	HELIPUERTO ALTERNO DE DESPEGUE.....	122
135.650	AERÓDROMOS ALTERNOS EN RUTA – AVIONES.....	122
135.655	AERÓDROMOS ALTERNOS DE DESTINO	122
135.657	VARIACIONES DE LOS CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LOS AERÓDROMOS ALTERNOS.....	122
135.660	HELIPUERTO ALTERNO DE DESTINO.....	123
135.665	MÍNIMOS METEOROLÓGICOS PARA VUELOS VFR.....	124
135.670	MÍNIMOS METEOROLÓGICOS PARA VUELOS IFR – AVIONES	124
135.675	[RESERVADO]	125

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

135.680	MÍNIMOS METEOROLÓGICOS PARA VUELOS IFR – HELICÓPTEROS.....	125
135.685	SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE – TODAS LAS OPERACIONES – AVIONES.....	125
135.687	GESTIÓN DEL COMBUSTIBLE EN VUELO.....	128
135.690	[RESERVADO].....	129
135.695	MÍNIMOS DE DESPEGUE, APROXIMACIÓN Y ATERRIZAJE SEGÚN REGLAS IFR.....	129
135.700	CONDICIONES DE FORMACIÓN DE HIELO – LIMITACIONES OPERACIONALES.....	130
135.705	REQUERIMIENTOS PARA LA UTILIZACIÓN DE UN AERÓDROMO / HELIPUERTO.....	132
135.710	[RESERVADO].....	133
135.715	PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES DE LOS AVIONES PARA PERFORMANCE DEL ATERRIZAJE.....	133
CAPITULO E.....		134
REQUISITOS PARA LA TRIPULACIÓN DE VUELO.....		134
135.805	APLICACIÓN.....	134
135.810	CALIFICACIONES DEL PILOTO AL MANDO.....	134
135.815	EXPERIENCIA OPERACIONAL.....	134
135.820	CALIFICACIONES DEL COPILOTO.....	135
135.825	CALIFICACIÓN DE ZONA, RUTA Y AERÓDROMO DEL PILOTO AL MANDO – AVIONES.....	135
135.830	CALIFICACIÓN DE ZONA, RUTA Y HELIPUERTO DEL PILOTO AL MANDO – HELICÓPTEROS.....	136
135.835	EXPERIENCIA RECIENTE - PILOTO AL MANDO Y COPILOTO.....	137
135.840	USO DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS.....	138
135.845	IDIOMA COMÚN Y COMPETENCIA LINGÜÍSTICA.....	138
135.850	REQUISITOS DE EXPERIENCIA, CALIFICACIONES Y VERIFICACIONES DE PILOTOS AL MANDO DE AVIONES OPERADOS POR UN SOLO PILOTO UTILIZANDO REGLAS DE VUELO IFR O DE NOCHE.....	139
135.855	[RESERVADO].....	139
CAPITULO F.....		140
GESTIÓN DE LA FATIGA.....		140
135.905	APLICACIÓN.....	140
135.910	CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS.....	140
135.915	REQUISITOS PRESCRIPTIVOS EN CUANTO A LAS LIMITACIONES DE TIEMPOS DE VUELO, SERVICIO Y DESCANSO	141
CAPITULO G.....		142
CUALIFICACIONES DE LOS MIEMBROS DE LA TRIPULACIÓN.....		142
135.1005	APLICACIÓN.....	142
135.1010	REQUISITOS DE EVALUACIONES INICIALES Y PERIÓDICAS A PILOTOS.....	142
135.1015	VERIFICACIÓN DE LA COMPETENCIA DE LOS PILOTOS EN VUELO POR INSTRUMENTOS.....	145
135.1020	VERIFICACIÓN EN LA LÍNEA.....	147
135.1025	REPETICIÓN DE MANIOBRAS DURANTE UNA VERIFICACIÓN DE LA COMPETENCIA.....	147
135.1027	REQUISITOS DE VERIFICACIONES PERIÓDICAS A TRIPULANTES DE CABINA DE PASAJEROS (TCP) Y RESTABLECIMIENTO DE LA EXPERIENCIA RECIENTE.....	147
135.1030	TOLERANCIA AL PERÍODO DE VALIDEZ.....	148
135.1035	OPERACIONES CON UN SOLO PILOTO UTILIZANDO REGLAS DE VUELO POR INSTRUMENTOS (IFR) O DE NOCHE – AVIONES.	149
CAPITULO H.....		150
PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN.....		150
135.1105	APLICACIÓN.....	150
135.1110	PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN – GENERALIDADES.....	151
135.1115	PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN – REGLAS ESPECIALES.....	152
135.1120	PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN Y REVISIÓN – APROBACIÓN INICIAL Y FINAL.....	153
135.1125	PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN – CURRÍCULOS.....	154
135.1130	REQUISITOS DE INSTRUCCIÓN PARA TRIPULANTES DE VUELO Y DESPACHADORES DE VUELO (DV).....	154
135.1132	INSTRUCCIÓN SOBRE GESTIÓN DE RECURSOS DE LA TRIPULACIÓN (CRM).....	155
135.1135	INSTRUCCIÓN DE EMERGENCIAS PARA MIEMBROS DE LA TRIPULACIÓN DE VUELO.....	156
135.1140	APROBACIÓN DE SIMULADORES DE VUELO Y OTROS DISPOSITIVOS DE INSTRUCCIÓN.....	157
135.1145	REQUISITOS GENERALES – CHEQUEADOR (CHK) (AERONAVES Y SIMULADORES DE VUELO).....	158
135.1150	REQUISITOS GENERALES – INSTRUCTORES DE VUELO (AERONAVES Y SIMULADORES DE VUELO).....	159
135.1160	REQUISITOS DE INSTRUCCIÓN INICIAL, DE TRANSICIÓN Y VERIFICACIONES – INSTRUCTORES DE VUELO (AERONAVES Y SIMULADORES DE VUELO).....	162
135.1165	PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN PARA PILOTOS.....	163
135.1170	REQUISITOS DE INSTRUCCIÓN INICIAL Y ENTRENAMIENTO PERIÓDICO PARA LOS MIEMBROS DE LA TRIPULACIÓN DE VUELO.....	164

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

135.1175	PILOTOS – INSTRUCCIÓN EN TIERRA INICIAL, DE TRANSICIÓN Y DE PROMOCIÓN	164
135.1180	PILOTOS – INSTRUCCIÓN DE VUELO INICIAL, DE TRANSICIÓN, DE PROMOCIÓN Y DE DIFERENCIAS	166
135.1185	ENTRENAMIENTO PERIÓDICO	167
135.1190	REQUISITOS ADICIONALES DE INSTRUCCIÓN PARA PILOTOS AL MANDO DE AVIONES OPERADOS POR UN SOLO PILOTO UTILIZANDO REGLAS DE VUELO POR INSTRUMENTOS (IFR) O DE NOCHE.	167
135.1195	PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN Y CUALIFICACIONES PARA DESPACHADORES DE VUELO (DV)	167
135.1197	PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN PARA TRIPULANTES DE CABINA DE PASAJEROS (TCP).....	172
CAPITULO I		174
LIMITACIONES EN LA PERFORMANCE – AERONAVES.....		174
135.1205	APLICACIÓN	174
135.1210	GENERALIDADES	174
135.1212	GENERALIDADES – AVIONES	175
135.1213	LIMITACIONES DE RUTA.....	176
135.1215	REQUISITOS PARA LOS VUELOS DE MÁS DE 60 MINUTOS EN AVIONES CON MOTORES DE TURBINA HASTA UN AERÓDROMO ALTERNO EN RUTA, COMPRENDIDAS LAS OPERACIONES CON TIEMPO DE DESVIACIÓN EXTENDIDO (EDTO) .	176
135.1220	AVIONES DE CATEGORÍA TRANSPORTE PROPULSADOS POR MOTORES RECÍPROCOS – LIMITACIONES DE PESO (MASA)	179
135.1225	AVIONES DE CATEGORÍA TRANSPORTE PROPULSADOS POR MOTORES RECÍPROCOS – LIMITACIONES DE DESPEGUE	180
135.1230	[RESERVADO].....	181
135.1235	[RESERVADO].....	181
135.1240	[RESERVADO].....	181
135.1245	AVIONES DE CATEGORÍA TRANSPORTE PROPULSADOS POR MOTORES RECÍPROCOS – LIMITACIONES DE ATERRIZAJE EN AERÓDROMOS DE DESTINO EN PISTA SECA	181
135.1250	AVIONES DE CATEGORÍA TRANSPORTE PROPULSADOS POR MOTORES RECÍPROCOS – LIMITACIONES DE ATERRIZAJE EN AERÓDROMOS ALTERNOS CON PISTA SECA	182
135.1255	[RESERVADO].....	182
135.1260	[RESERVADO].....	182
135.1265	AVIONES DE CATEGORÍA TRANSPORTE PROPULSADOS POR MOTORES A TURBINA – LIMITACIONES DE DESPEGUE	182
135.1270	[RESERVADO].....	183
135.1275	[RESERVADO].....	183
135.1278	AVIONES DE CATEGORÍA TRANSPORTE PROPULSADOS POR MOTORES A TURBINA – LIMITACIONES DE ATERRIZAJE	183
135.1280	AVIONES DE CATEGORÍA TRANSPORTE PROPULSADOS POR MOTORES A TURBINA – LIMITACIONES DE ATERRIZAJE EN AERÓDROMOS DE DESTINO EN PISTA SECA	184
135.1285	AVIONES DE CATEGORÍA TRANSPORTE PROPULSADOS POR MOTORES A TURBINA – LIMITACIONES DE ATERRIZAJE EN AERÓDROMOS ALTERNOS EN PISTA SECA.....	184
135.1290	AVIONES DE CATEGORÍA TRANSPORTE PROPULSADOS POR MOTORES A TURBINA – ATERRIZAJE EN PISTAS MOJADAS O CONTAMINADAS	185
135.1295	[RESERVADO].....	185
135.1300	AVIONES DE CATEGORÍA COMMUTER – LIMITACIONES DE OPERACIÓN	185
135.1303	AVIONES QUE NO SON DE CATEGORÍA TRANSPORTE NI COMMUTER – LIMITACIONES DE OPERACIÓN	186
135.1305	OTROS REQUISITOS PARA OPERACIONES NOCTURNAS DE AVIONES MONOMOTORES DE TURBINA O EN CONDICIONES METEOROLÓGICAS DE VUELO POR INSTRUMENTOS (IMC)	186
135.1307	GENERALIDADES – HELICÓPTEROS	186
135.1310	HELICÓPTEROS – LIMITACIONES DE PESO (MASA)	187
135.1315	HELICÓPTEROS – LIMITACIONES DE DESPEGUE Y ASCENSO INICIAL	188
135.1320	HELICÓPTEROS – LIMITACIONES EN RUTA	188
135.1325	HELICÓPTEROS – LIMITACIONES DE APROXIMACIÓN Y ATERRIZAJE	188
135.1330	REQUISITOS ADICIONALES PARA LAS OPERACIONES DE HELICÓPTEROS EN CLASE DE PERFORMANCE 3 EN IMC	189
135.1335	REQUISITOS DE PERFORMANCE – AERONAVES OPERADAS BAJO REGLAS IFR.....	189
135.1340	REQUISITOS DE PERFORMANCE – AERONAVES TERRESTRES OPERADAS SOBRE AGUA.....	189
135.1345	SISTEMA DE CONTROL DE LA PERFORMANCE DE LAS AERONAVES	190
CAPITULO J		191
CONTROL Y REQUISITOS DE MANTENIMIENTO.....		191
135.1405	APLICACIÓN	191
135.1410	RESPONSABILIDADES DEL EXPLOTADOR RESPECTO AL MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD.....	191

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

135.1415	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO.....	192
135.1420	SISTEMA DE VIGILANCIA CONTINUA DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO.....	193
135.1425	GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD	193
135.1430	MANUAL DE CONTROL DE MANTENIMIENTO (MCM)	195
135.1435	SISTEMA DE REGISTROS DE MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD DE LAS AERONAVES.....	195
135.1440	TRANSFERENCIA DE REGISTROS DE MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD.....	196
135.1445	CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE MANTENIMIENTO (CCM) DE LA AERONAVEGABILIDAD.....	196
135.1450	INFORME DE LA CONDICIÓN DE LA AERONAVEGABILIDAD.....	197
135.1455	REQUISITOS DE PERSONAL	197
135.1465	INFORME SOBRE FALLAS, CASOS DE MALFUNCIONAMIENTO Y DEFECTOS.....	197
135.1460	REGISTRO TÉCNICO DE VUELO DE LA AERONAVE.....	198
135.1465	INFORME SOBRE FALLAS, CASOS DE MALFUNCIONAMIENTO Y DEFECTOS.....	198
135.1470	[RESERVADO].....	198
135.1475	[RESERVADO].....	198
135.1480	[RESERVADO].....	198
CAPITULO K.....		199
[RESERVADO].....		199
CAPITULO L.....		199
SEGURIDAD CONTRA ACTOS DE INTERFERENCIA ILÍCITA.....		199
135.1805	LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LOS PROCEDIMIENTOS DE BÚSQUEDA EN LA AERONAVE	199
135.1810	PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN.....	199
135.1813	SEGURIDAD EN EL COMPARTIMIENTO DE LA TRIPULACIÓN DE VUELO	199
135.1815	NOTIFICACIÓN DE ACTOS DE INTERFERENCIA ILÍCITA	200
CAPITULO M.....		201
MERCANCÍAS PELIGROSAS.....		201
135.1905	EXPLOTADORES SIN UNA APROBACIÓN ESPECÍFICA PARA TRANSPORTAR MERCANCÍAS PELIGROSAS COMO CARGA	201
135.1910	EXPLOTADORES QUE TRANSPORTAN MERCANCÍAS PELIGROSAS COMO CARGA.....	201
135.1915	SUMINISTRO DE INFORMACIÓN	202
135.1920	[RESERVADO].....	202
135.1925	[RESERVADO].....	202
APÉNDICE 1.....		203
APÉNDICE 2.....		228
APÉNDICE 3.....		228
APÉNDICE 4.....		229
APÉNDICE 5.....		262
APÉNDICE 6.....		264
APÉNDICE 7.....		265
APÉNDICE 8.....		266
APÉNDICE 9.....		270
APÉNDICE 10.....		272
APÉNDICE 11.....		275
APÉNDICE 12.....		282
APÉNDICE 13.....		286
APÉNDICE 14.....		288
APÉNDICE 15.....		290
APÉNDICE 16.....		306
APÉNDICE 17.....		308
APÉNDICE 18.....		312
APÉNDICE 19.....		316
APÉNDICE 20.....		318
APÉNDICE 21.....		334
APÉNDICE 22.....		337
APÉNDICE 23.....		338
NORMAS DE TRANSICIÓN		339

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

RAC 135

REQUISITOS DE OPERACIÓN – OPERACIONES NACIONALES E INTERNACIONALES, REGULARES Y NO REGULARES

CAPÍTULO A GENERALIDADES

135.001 Definiciones, abreviaturas y símbolos

(a) Definiciones.

Para los propósitos de este reglamento, son de aplicación las siguientes definiciones:

Accidente. Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave que, en el caso de una aeronave tripulada, ocurre entre el momento en que una persona entra a bordo de la aeronave con la intención de realizar un vuelo y el momento en que todas las personas han desembarcado; en el caso de una aeronave no tripulada, ocurre entre el momento en que la aeronave está lista para desplazarse, con el propósito de realizar un vuelo y el momento en que se detiene al finalizar el vuelo y se apaga su sistema de propulsión principal, durante el cual:

- (1) Cualquier persona sufre lesiones mortales o graves a consecuencia de:
 - (i) Hallarse en la aeronave o,
 - (ii) Por contacto directo con cualquier parte de la aeronave, incluso las partes que se hayan desprendido de la misma o,
 - (iii) Por exposición directa al chorro de un reactor.

Nota. – *Excepto cuando las lesiones obedezcan a causas naturales, se las haya causado una persona a sí misma o hayan sido causadas por otras personas o se trate de lesiones sufridas por pasajeros clandestinos, escondidos fuera de las áreas destinadas normalmente a los pasajeros y la tripulación.*

- (2) La aeronave sufre daños o roturas estructurales que:
 - (i) Afectan adversamente su resistencia estructural, su performance o sus características de vuelo.
 - (ii) Normalmente exigen una reparación importante o el cambio del componente afectado.

Nota. – *Excepto por falla o daños del motor, cuando el daño se limita a un solo motor (incluido su capó o sus accesorios), hélices, extremos de ala, antenas, sondas, álabes, neumáticos, frenos, ruedas, carenas, paneles, puertas de tren de aterrizaje, parabrisas, revestimiento de la aeronave (como pequeñas abolladuras o perforaciones) o por daños menores a palas del rotor principal, palas del rotor compensador, tren de aterrizaje y a los que resulten de granizo o choques con aves (incluyendo perforaciones en el protector de la antena del radar).*

- (3) La aeronave desaparece o es totalmente inaccesible.

Actuación humana. Capacidades y limitaciones humanas que repercuten en la seguridad y eficiencia de las operaciones aeronáuticas.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Aeródromo. Área definida de tierra o de agua (que incluye todas sus edificaciones, instalaciones y equipos) destinada, total o parcialmente, a la llegada, salida y movimiento en superficie de aeronaves.

Aeródromo adecuado. Aeródromo que un explotador puede listar como aeródromo alternativo EDTO y que cumple al menos con:

- (a) Los requisitos de las Secciones 135.1285 y 135.1290.
- (b) Los requisitos de la Sección 135.705.
- (c) Ha sido evaluado y satisface consideraciones fundamentales distintas de las meteorológicas; y
- (d) Cuenta con un procedimiento de aproximación disponible.

Nota. – Estos aeródromos normalmente se indican en un manual de operaciones del explotador.

Aeródromo aislado o remoto. Aeródromo de destino para el cual no existe ningún aeródromo alternativo de destino adecuado para un tipo de aeronave determinada.

Nota. – Colombia no considera el concepto de aeródromo aislado. Todos los vuelos en Colombia deben contar, por lo menos, con un aeródromo o un helipuerto o lugar de aterrizaje alternativo.

Aeródromo alternativo (de alternativa). Aeródromo al que podría dirigirse una aeronave cuando fuera imposible o no fuera aconsejable dirigirse al aeródromo de aterrizaje previsto o aterrizar en el mismo, que cuenta con las instalaciones y los servicios necesarios, que tiene la capacidad de satisfacer los requisitos de performance de la aeronave y que estará operativo a la hora prevista de utilización. Existen los siguientes tipos de aeródromos alternos:

1. Aeródromo alternativo de despegue. Aeródromo alternativo en el que podría aterrizar una aeronave si esto fuera necesario poco después del despegue y no fuera posible utilizar el aeródromo de salida.
2. Aeródromo alternativo en ruta. Aeródromo alternativo en el que podría aterrizar una aeronave en el caso de que fuera necesario desviarse mientras se encuentra en ruta.
3. Aeródromo alternativo de destino. Aeródromo alternativo en el que podría aterrizar una aeronave si fuera imposible o no fuera aconsejable aterrizar en el aeródromo de aterrizaje previsto.

Nota. – El aeródromo del que despegue un vuelo también puede ser aeródromo alternativo en ruta o aeródromo alternativo de destino para dicho vuelo.

Aeronave. Toda máquina que puede sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones del mismo contra la superficie de la tierra.

Nota. – Según el artículo 1789 del Código de Comercio: “Se considera aeronave, para los efectos de este Código, todo aparato que manobre en vuelo, capaz de desplazarse en el espacio y que sea apto para transportar personas o cosas...”

Alcance visual en la pista (RVR). Distancia hasta la cual el piloto de una aeronave que se encuentra sobre el eje de una pista puede ver las señales de superficie de la pista o las luces que la delimitan o que señalan su eje.

Altitud de decisión (DA) o altura de decisión (DH). Altitud o altura especificada en una operación de aproximación por instrumentos 3D, a la cual debe iniciarse una maniobra de aproximación frustrada si no se ha establecido la referencia visual requerida para continuar la aproximación.

Nota 1. – Para la altitud de decisión (DA) se toma como referencia el nivel medio del mar y para la altura de decisión (DH), la elevación del umbral.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Nota 2. – La referencia visual requerida significa aquella sección de las ayudas visuales o del área de aproximación que debería haber estado a la vista durante tiempo suficiente para que el piloto pudiera hacer una evaluación de la posición y de la rapidez del cambio de posición de la aeronave, en relación con la trayectoria de vuelo deseada. En operaciones de Categoría III con altura de decisión, la referencia visual requerida es aquella especificada para el procedimiento y operación particulares.

Nota 3. – Cuando se utilicen estas dos expresiones, pueden citarse convenientemente como “altitud/altura de decisión” y abreviarse en la forma “DA/H”.

Altitud de franqueamiento de obstáculos (OCA) o altura de franqueamiento de obstáculos (OCH).

La altitud más baja o la altura más baja por encima de la elevación del umbral de la pista pertinente o por encima de la elevación del aeródromo, según corresponda, utilizada para respetar los correspondientes criterios de franqueamiento de obstáculos.

Nota 1. – Para la altitud de franqueamiento de obstáculos se toma como referencia el nivel medio del mar y para la altura de franqueamiento de obstáculos, la elevación del umbral, o en el caso de procedimientos de aproximación que no son de precisión, la elevación del aeródromo o la elevación del umbral, si este estuviera a más de 2 m (7 ft) por debajo de la elevación del aeródromo. Para la altura de franqueamiento de obstáculos en procedimientos de aproximación en circuito se toma como referencia la elevación del aeródromo. Para la altura de franqueamiento de obstáculos en procedimientos de aproximación en circuito se toma como referencia la elevación del aeródromo.

Nota 2. – Cuando se utilicen estas dos expresiones, pueden citarse convenientemente como “altitud/altura de franqueamiento de obstáculos” y abreviarse en la forma “OCA/H”.

Altitud mínima de descenso (MDA) o altura mínima de descenso (MDH). Altitud o altura especificada en una operación de aproximación por instrumentos 2D o en una operación de aproximación en circuito, por debajo de la cual no debe efectuarse el descenso sin la referencia visual requerida.

Nota 1. – Para la altitud mínima de descenso (MDA) se toma como referencia el nivel medio del mar y para la altura mínima de descenso (MDH), la elevación del aeródromo o la elevación del umbral, si este estuviera a más de 2 m (7 ft) por debajo de la elevación del aeródromo. Para la altura de mínima de descenso en aproximaciones en circuito se toma como referencia la elevación del aeródromo.

Nota 2. - La referencia visual requerida significa aquella sección de las ayudas visuales o del área de aproximación que debería haber estado a la vista durante tiempo suficiente para que el piloto pudiera hacer una evaluación de la posición y de la rapidez del cambio de posición de la aeronave, en relación con la trayectoria de vuelo deseada. En el caso de la aproximación en circuito, la referencia visual requerida es el entorno de la pista.

Nota 3. – Cuando se utilicen estas dos expresiones, pueden citarse convenientemente como “altitud/altura mínima de descenso” y abreviarse en la forma “MDA/H”.

Altitud de presión. Expresión de la presión atmosférica mediante la altitud que corresponde a esa presión en la atmósfera tipo.

Análisis de datos de vuelo. Proceso para analizar los datos de vuelo registrados a fin de mejorar la seguridad de las operaciones de vuelo.

Aprobación específica. Aprobación documentada en las especificaciones relativas a las operaciones (OpSpecs) para las operaciones de transporte aéreo comercial o en la lista de aprobaciones específicas para operaciones no comerciales.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Aproximación final en descenso continuo (CDFA). Técnica de vuelo, congruente con los procedimientos de aproximación estabilizada, para el tramo de aproximación final (FAS), siguiendo el procedimiento de aproximación por instrumentos que no es de precisión (NPA) en descenso continuo, sin nivelaciones de altura, desde una altitud/altura igual o superior a la altitud/altura del punto de referencia de aproximación final hasta un punto aproximadamente a 15 m (50 ft) por encima del umbral de la pista de aterrizaje o hasta el punto en el que comienza la maniobra de nivelada para aterrizar para el tipo de aeronave que se esté operando; para el FAS de un procedimiento NPA seguido por una aproximación en circuito, se aplica la técnica de CDFA hasta que se alcanzan los mínimos de aproximación en circuito (OCA/H en circuito) o la altitud/altura de la maniobra de vuelo visual.

Área poblada. En relación con una ciudad, aldea o población, toda área muy utilizada para fines residenciales, comerciales o recreativos.

Área de aproximación final y de despegue (FATO). Área definida en la que termina la fase final de la maniobra de aproximación hasta el vuelo estacionario o el aterrizaje y a partir de la cual empieza la maniobra de despegue. Cuando la FATO esté destinada a helicópteros que operan en clase de performance 1, el área definida comprenderá el área de despegue interrumpido disponible.

Asientos para de pasajeros en salidas de emergencia. Aquellos asientos de pasajeros que tienen acceso directo a una salida de emergencia y aquellos que se encuentran en una fila de asientos a través de la cual los pasajeros tendrían que pasar para ganar el acceso a una salida. Un asiento de pasajeros que tiene “acceso directo” es un asiento desde el cual un pasajero puede proseguir directamente a la salida, sin entrar en un pasillo o pasar alrededor de un obstáculo.

Aterrizaje forzoso seguro. Aterrizaje o amaraje inevitable con una previsión razonable de que no se produzcan lesiones a las personas en la aeronave ni en la superficie.

Asignación(es). Las obligaciones de prestación de servicios que el explotador establezca para los tripulantes.

Avión (aeroplano). Aerodino propulsado por motor, que debe su sustentación en vuelo principalmente a reacciones aerodinámicas ejercidas sobre superficies que permanecen fijas en determinadas condiciones de vuelo.

Avión grande. Avión cuyo peso (masa) máximo certificado de despegue es superior a 5.700 kg.

Avión pequeño. Avión cuyo peso (masa) máximo certificado de despegue es de 5.700 kg o menos.

Certificado de operación (CDO). Certificado por el que se autoriza a un explotador a realizar determinadas operaciones de transporte aéreo comercial.

Certificador de conformidad para EDTO. Una persona es signataria de la verificación de servicio previa a la salida (PDSC) de EDTO cuando esa persona está calificada para EDTO y esa persona, al certificar la finalización del PDSC de EDTO:

1. Trabaja para una organización de mantenimiento aprobada según el RAC 145; y
2. Posee una Licencia de Técnico (Mecánico) de Mantenimiento de Aeronaves con calificaciones de Célula (fuselaje) y sistema motopropulsor.

Chequeador (CHK). Es el **Piloto instructor o el Ingeniero de vuelo instructor** designado por el explotador y autorizado por la UAEAC para evaluar y certificar los conocimientos y las habilidades de otros tripulantes en una aeronave, un simulador de vuelo (FFS) o en un dispositivo de instrucción de vuelo (FTD) de un tipo particular de aeronave del explotador; los Chequeadores están autorizados para efectuar verificaciones de competencia (chequeos de proeficiencia), verificaciones en la línea (chequeos

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

de ruta), chequeos en operaciones especiales, restablecimiento de la experiencia reciente (recobro de autonomía) y para la supervisión de la experiencia operacional.

Nota. – *El chequeador (CHK) equivale al inspector del explotador (IDE) mencionado en las normas LAR.*

Combustible crítico para EDTO. Cantidad de combustible suficiente para volar hasta un aeródromo de alternativa en ruta teniendo en cuenta, en el punto más crítico de la ruta, la falla del sistema que sea más limitante.

Competencia. La combinación de pericia, conocimientos y actitudes que se requiere para desempeñar una tarea ajustándose a la norma prescrita.

Componente de aeronave. Todo equipo, instrumento, incluyendo motor, hélice o pieza conexas de una aeronave o partes para una reparación o modificación.

Comunicación basada en la performance (PBC). Comunicación basada en especificaciones sobre la performance que se aplican al suministro de servicios de tránsito aéreo.

Nota. – *Una especificación RCP comprende los requisitos de performance para las comunicaciones que se aplican a los componentes del sistema en términos de la comunicación que debe ofrecerse y del tiempo de transacción, la continuidad, la disponibilidad, la integridad, la seguridad y la funcionalidad correspondientes que se necesitan para la operación propuesta en el contexto de un concepto de espacio aéreo particular.*

Comunicaciones por enlace de datos. Forma de comunicación destinada al intercambio de mensajes mediante enlace de datos.

Comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto (CPDLC). Comunicación entre el controlador y el piloto por medio de enlace de datos para las comunicaciones ATC.

Condición de aeronavegabilidad. Estado de una aeronave, motor, hélice o pieza que se ajusta al diseño aprobado correspondiente y está en condiciones de operar de modo seguro.

Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC). Condiciones meteorológicas expresadas en términos de visibilidad, distancia desde las nubes y techo de nubes, inferiores a los mínimos especificados para las condiciones meteorológicas de vuelo visual.

Nota. – *Los mínimos especificados para las condiciones meteorológicas de vuelo visual figuran en la norma RAC 91.*

Condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC). Condiciones meteorológicas expresadas en términos de visibilidad, distancia desde las nubes y techo de nubes, iguales o mejores que los mínimos especificados.

Nota. – *Los mínimos especificados para las condiciones meteorológicas de vuelo visual figuran en la norma RAC 91.*

Conformidad de mantenimiento. Documento por el que se certifica que los trabajos de mantenimiento a los que se refiere han sido concluidos de manera satisfactoria, de conformidad con los requisitos adecuados de aeronavegabilidad.

Control operacional. La autoridad ejercida respecto a la iniciación, continuación, desviación o terminación de un vuelo en interés de la seguridad de la aeronave y de la regularidad y eficacia del vuelo.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Copiloto. Piloto titular de licencia, que presta servicios de pilotaje sin estar al mando de la aeronave. El piloto que va a bordo de la aeronave con el único fin de recibir instrucción de vuelo, no se clasifica como copiloto.

Crédito operacional. Es el privilegio que se otorga a un explotador para operar por debajo de los mínimos de utilización de aeródromo que están publicados cuando sus aeronaves cuenten con el equipo apropiado (Ejemplo: HUD, EVS, CVS, SVS, etc.). Todo crédito operacional para su uso requiere una aprobación específica de la UAEAC y debe reflejarse en las especificaciones de operación (OpSpecs) para el tipo de aeronave o una aeronave específica, según corresponda.

Datos de seguridad operacional. Conjunto de hechos definidos o conjunto de valores de seguridad operacional recopilados de diversas fuentes de aviación que se utiliza para mantener o mejorar la seguridad operacional.

Nota. – Dichos datos de seguridad operacional se recogen de actividades proactivas o reactivas relacionadas con la seguridad operacional, entre ellas las siguientes:

- a) Investigaciones de accidentes o incidentes;*
- b) Notificaciones de seguridad operacional;*
- c) Notificaciones sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad;*
- d) Supervisión de la eficiencia operacional;*
- e) Inspecciones, auditorías, constataciones; o*
- f) Estudios y exámenes de seguridad operacional.*

Despachador de vuelo. Persona con licencia aeronáutica, designada por el explotador para ocuparse del control y la planificación y supervisión de las operaciones de vuelo, que tiene la competencia adecuada de conformidad con la norma RAC 65 y que respalda, da información, o asiste al piloto al mando en la realización segura del vuelo.

Día calendario. Lapso o período de tiempo transcurrido, que utiliza el Tiempo universal coordinado (UTC) o la hora local, que empieza a la medianoche y termina 24 horas después, en la medianoche.

Dispositivo de instrucción para simulación de vuelo (FSTD). Cualquiera equipo de los que se describen a continuación, en los cuales se simulan en tierra las condiciones de vuelo:

1. *Simulador de vuelo (FFS):* Dispositivo que proporciona una representación exacta del puesto de pilotaje de un tipo particular de aeronave, hasta el punto que simula fielmente las funciones de los mandos de las instalaciones y sistemas mecánicos, eléctricos, electrónicos, etc., de a bordo, el medio ambiente normal de los miembros de la tripulación de vuelo y la performance y las características de vuelo de ese tipo de aeronave.
2. *Entrenador para procedimientos de vuelo (FTD):* Dispositivo que reproduce con toda fidelidad el medio ambiente del puesto de pilotaje y que simula las indicaciones de los instrumentos, las funciones simples de los mandos de las instalaciones y sistemas mecánicos, eléctricos, electrónicos, etc., de a bordo, y la performance y las características de vuelo de las aeronaves de una clase determinada.
3. *Entrenador básico de vuelo por instrumentos (ATD):* Dispositivo que está equipado con los instrumentos apropiados y simula el medio ambiente del puesto de pilotaje de una aeronave en vuelo, en condiciones de vuelo por instrumentos.

Distancia de aceleración-parada disponible (ASDA). La longitud del recorrido de despegue disponible más la longitud de zona de parada, si la hubiera.

Distancia de aterrizaje disponible (LDA). La longitud de la pista que se ha declarado disponible y adecuada para el recorrido en tierra de un avión que aterrice.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Distancia de despegue disponible (TODA). La longitud del recorrido de despegue disponible más la longitud de la zona de obstáculos, si la hubiera.

Documento de configuración, mantenimiento y procedimientos (CMP). Documento aprobado por el Estado de diseño y que contiene los requisitos particulares de configuración mínima del avión, incluidas las inspecciones especiales, los límites de vida útil del equipo, las limitaciones en la lista maestra de equipo mínimo (MMEL) y las prácticas de mantenimiento que se juzgan necesarias para establecer la idoneidad de una combinación de avión-motor (AEC) para operaciones con tiempo de desviación extendido.

Encargado de operaciones de vuelo. Persona, designada por el explotador para ocuparse del control y la supervisión de las operaciones de vuelo, que tiene la competencia adecuada y respalda o asiste al piloto al mando en la realización segura del vuelo.

Entorno hostil. Entorno en que:

1. No se puede realizar un aterrizaje forzoso seguro debido a que la superficie y su entorno son inadecuados; o
2. Los ocupantes del helicóptero no pueden estar adecuadamente protegidos de los elementos; o
3. No se provee respuesta/capacidad de búsqueda y salvamento de acuerdo con la exposición prevista; o
4. Existe un riesgo inaceptable de poner en peligro a las personas o a los bienes en tierra.

Entorno hostil poblado. Entorno hostil dentro de un área habitada.

Entorno hostil no poblado. Entorno hostil fuera de un área habitada.

Entorno no hostil. Entorno en el cual:

1. Un aterrizaje forzoso seguro puede realizarse porque la superficie y el entorno circundante son adecuados.
2. Los ocupantes del helicóptero pueden estar adecuadamente protegidos de los elementos.
3. Se provee respuesta/capacidad de búsqueda y salvamento de acuerdo con la exposición prevista.
4. El riesgo evaluado de poner en peligro a las personas o a los bienes en tierra es aceptable.

Nota. – *Las partes de un área poblada que satisfacen los requisitos anteriores se consideran no hostiles.*

Error del sistema altimétrico (ASE). Diferencia entre la altitud indicada por el altímetro, en el supuesto de un reglaje barométrico correcto y la altitud de presión correspondiente a la presión ambiente sin perturbaciones.

Error vertical total (TVE). Diferencia geométrica vertical entre la altitud de presión real de vuelo de una aeronave y su altitud de presión asignada (nivel de vuelo).

Espacio aéreo con servicio de asesoramiento. Un espacio aéreo de dimensiones definidas, o ruta designada, dentro de los cuales se proporciona servicio de asesoramiento de tránsito aéreo.

Especificación de performance de comunicación requerida (RCP). Conjunto de requisitos para el suministro de servicios de tránsito aéreo y el equipo de tierra, las capacidades funcionales de la

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

aeronave y las operaciones correspondientes que se necesitan para apoyar la comunicación basada en la performance.

Especificación de performance de vigilancia requerida (RSP). Conjunto de requisitos para el suministro de servicios de tránsito aéreo y el equipo de tierra, las capacidades funcionales de la aeronave y las operaciones correspondientes que se necesitan para apoyar la vigilancia basada en la performance.

Especificación para la navegación. Conjunto de requisitos relativos a la aeronave y a la tripulación de vuelo necesarios para dar apoyo a las operaciones de la navegación basada en la performance dentro de un espacio aéreo definido. Existen dos clases de especificaciones para la navegación:

1. *Especificación RNAV.* Especificación para la navegación basada en la navegación de área que no incluye el requisito de control y alerta de la performance, designada por medio del prefijo RNAV; por ejemplo, RNAV 5, RNAV 1.
2. *Especificación RNP.* Especificación para la navegación basada en la navegación de área que incluye el requisito de control y alerta de la performance, designada por medio del prefijo RNP; por ejemplo, RNP 4, RNP APCH.

Nota 1. – *El Manual de navegación basada en la performance (PBN) (Documento OACI 9613), Volumen II, contiene directrices detalladas sobre las especificaciones para la navegación.*

Nota 2. – *El término RNP, definido anteriormente como “declaración de la performance de navegación necesaria para operar dentro de un espacio aéreo definido”, ha sido remplazado por el concepto de PBN. El término RNP solamente se utiliza ahora en el contexto de especificaciones de navegación que requieren vigilancia de la performance y alerta, p. ej., RNP 4 se refiere a la aeronave y los requisitos operacionales, comprendida una performance lateral de 4 NM, con la vigilancia de performance y alerta a bordo que se describen en el Documento 9613.*

Especificaciones relativas a las operaciones (OpSpecs). Las autorizaciones, incluidas las aprobaciones específicas, condiciones y limitaciones relacionadas con el certificado de explotador de servicios aéreos y sujetas a las condiciones establecidas en el manual de operaciones.

Estado de diseño. El Estado que tiene jurisdicción sobre la entidad responsable del diseño de tipo.

Estado de fabricación. El Estado que tiene jurisdicción sobre la entidad responsable del montaje final de la aeronave.

Estado de matrícula. Estado en el cual está matriculada una aeronave.

Nota. – *En el caso de matrícula de aeronaves de una agencia internacional de explotación sobre una base que no sea nacional, los Estados que constituyan la agencia están obligados conjunta y solidariamente a asumir las obligaciones que, en virtud del Convenio de Chicago, corresponden al Estado de matrícula.*

Estado del aeródromo. Estado en cuyo territorio está situado el aeródromo.

Nota. – *Estado del aeródromo comprende helipuertos y lugares de aterrizaje.*

Estado del explotador. Estado en el que está ubicada la oficina principal del explotador o, de no haber tal oficina, la residencia permanente del explotador.

Examinador designado (ED). Persona natural designada por la UAEAC, con el fin de efectuar los exámenes y pruebas necesarias al personal aeronáutico para obtener o mantener las atribuciones de una licencia, habilitación o autorización, según corresponda. Los Examinadores Designados están

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

autorizados para efectuar pruebas de pericia, verificaciones de la competencia y restablecimiento de la experiencia reciente.

Experiencia reciente. Es la experiencia obligatoria, como cursos de repaso, horas de vuelo, verificación de competencia, cursos mandatorios, etc. que, en un período de tiempo determinado, debe tener el titular de una licencia para poder ejercer las funciones propias de sus habilitaciones o autorizaciones según sea aplicable.

Explotador (de aeronave). Persona natural o jurídica que opera una aeronave a título de propiedad, o en virtud de un contrato de utilización (diferente del fletamento) mediante el cual ha adquirido legítimamente dicha calidad, figurando en uno u otro caso inscrita como tal en el correspondiente registro aeronáutico. Persona organismo o empresa que se dedica o propone dedicarse a la explotación de aeronaves.

Nota. – De acuerdo con la Ley y los reglamentos aeronáuticos, el explotador tiene a su cargo el control técnico y operacional sobre la aeronave y su tripulación, incluyendo la conservación de su aeronavegabilidad y la dirección de sus operaciones y es el responsable por tales operaciones y por los daños y perjuicios que llegaren a derivarse de las mismas.

Explotador u operador de simulador para entrenamiento de vuelo. Es la persona, organización o empresa directamente responsable ante la UAEAC para solicitar, cumplir y mantener la calificación de un FSTD en particular.

Fases críticas de vuelo. Aquellas partes de las operaciones que involucran el rodaje, despegue, aterrizaje y todas las operaciones de vuelo bajo 10.000 pies, excepto vuelo de crucero.

Fase de aproximación y aterrizaje - Helicópteros. Parte del vuelo a partir de 300 m (1.000 ft) sobre la elevación de la FATO, si se ha previsto que el vuelo exceda de esa altura, o bien a partir del comienzo del descenso en los demás casos, hasta el aterrizaje o hasta el punto de aterrizaje interrumpido.

Fase de despegue y ascenso inicial. Parte del vuelo a partir del comienzo del despegue hasta 300 m (1.000 ft) sobre la elevación de la FATO, si se ha previsto que el vuelo exceda de esa altura o hasta el fin del ascenso en los demás casos.

Fase en ruta. Parte del vuelo a partir del fin de la fase de despegue y ascenso inicial hasta el comienzo de la fase de aproximación y aterrizaje.

Nota. – Cuando no pueda asegurarse visualmente un franqueamiento suficiente de obstáculos, los vuelos deben planificarse de modo que aseguren el franqueamiento de obstáculos por un margen apropiado. En caso de falla del motor crítico, es posible que los explotadores tengan que adoptar otros procedimientos.

Fatiga. Estado fisiológico que se caracteriza por una reducción de la capacidad de desempeño mental o físico debido a la falta de sueño o a períodos prolongados de vigilia, fase circadiana, o volumen de trabajo (actividad mental y/o física) y que puede menoscabar el estado de alerta de un miembro de la tripulación y su habilidad para operar con seguridad una aeronave o realizar sus funciones relacionadas con la seguridad operacional.

Fletamento. Contrato en virtud del cual un explotador, llamado fletante, cede a otra persona llamada fletador, a cambio de una contraprestación, el uso de la capacidad total o parcial de una o varias aeronaves, para uno o varios vuelos, por kilometraje o por tiempo, reservándose el fletante la dirección y autoridad sobre la tripulación y la conducción técnica de la aeronave. La calidad de explotador no es susceptible de transferirse al fletador en virtud de este contrato.

Helicóptero. Aerodino que se mantiene en vuelo principalmente en virtud de la reacción del aire sobre uno o más rotores propulsados por motor que giran alrededor de ejes verticales o casi verticales.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Nota. – Algunos Estados emplean el término “giroavión” como alternativa de “helicóptero”.

Heliplataforma. Helipuerto situado en una estructura mar adentro, ya sea flotante o fija.

Helipuerto. Aeródromo o área definida sobre una estructura artificial destinada a ser utilizada, total o parcialmente, para la llegada, la salida o el movimiento de superficie de los helicópteros.

Nota 1. – En toda esta parte, cuando se emplea el término “helipuerto”, se entiende que el término también se aplica a los aeródromos destinados a ser usados primordialmente por aviones.

Nota 2. – Los helicópteros pueden efectuar operaciones hacia y desde de zonas que no sean helipuertos.

Helipuerto aislado o remoto. Helipuerto de destino para el cual no hay helipuerto alterno de destino adecuado para un tipo de helicóptero determinado

Helipuerto alterno. Helipuerto al que un helicóptero puede dirigirse cuando resulta imposible o no fuera aconsejable dirigirse al helipuerto de aterrizaje previsto o aterrizar en el mismo. Los helipuertos alternos incluyen los siguientes:

1. *Alterno de despegue.* Helipuerto alterno en el que un helicóptero puede aterrizar en caso de que resulte necesario hacerlo poco tiempo después del despegue y no sea posible usar el helipuerto de salida.
2. *Alterno en ruta.* Helipuerto en el que un helicóptero podría aterrizar después de experimentar condiciones anormales o de emergencia mientras se encontraba en ruta.
3. *Alterno de destino.* Helipuerto alterno al que un helicóptero puede dirigirse en caso de que resulte imposible o desaconsejable aterrizar en el helipuerto de aterrizaje previsto.

Helipuerto elevado. Helipuerto emplazado sobre una estructura terrestre elevada.

Incidente. Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave que no llegue a ser un accidente, que afecte o pueda afectar la seguridad de las operaciones.

Indicador de rendimiento en materia de seguridad operacional (SPI). Parámetro basado en datos que se utiliza para observar y evaluar el rendimiento en materia de seguridad operacional.

Información sobre seguridad operacional. Datos sobre seguridad operacional procesados, organizados o analizados en un determinado contexto a fin de que sean de utilidad para fines de gestión de la seguridad operacional.

Instalaciones y servicios de navegación aérea. Cualquier instalación y servicios utilizados en, o diseñados para usarse en ayuda a la navegación aérea, incluyendo aeródromos, áreas de aterrizaje, luces, servicios de tránsito aéreo, telecomunicaciones aeronáuticas, información aeronáutica, meteorología, radio ayudas para la navegación y cualquier aparato o equipo para difundir información meteorológica, para señalización, para hallar dirección radial o para comunicación radial o por otro medio eléctrico y cualquier otra estructura o mecanismo que tenga un propósito similar para guiar o controlar vuelos en el aire o el aterrizaje y despegue de aeronaves.

Instrucción para la prevención y recuperación de la pérdida de control (UPRT). Es la capacitación enfocada en prevenir y recuperar una condición de vuelo, en la cual un avión excede involuntariamente los parámetros que se experimentan normalmente en las operaciones normales de línea aérea o en la instrucción.

Nota 1.- La pérdida de control se reconoce generalmente como una condición de vuelo durante la cual el cabeceo del avión supera involuntariamente los 25° hacia arriba o 10° hacia abajo o un

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

ángulo de inclinación lateral superior a 45° o vuela dentro de los parámetros mencionados, pero a velocidades aerodinámicas inapropiadas.

Nota 2.- Los procedimientos para la instrucción para la prevención y la recuperación de la pérdida de control, en vuelo real, figuran en los Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Instrucción, capítulo 3 (PANS-TRG, Documento 9868 de OACI).

Nota 3.- En el Manual de instrucción para la prevención y la recuperación de la pérdida de control de la aeronave (Documento 10011 de OACI) figura orientación sobre la instrucción para la prevención y recuperación de la pérdida de control, en vuelo real.

Ítem de inspección requerida (RII). Tareas o actividades de mantenimiento que de no ser realizadas correctamente o si se utilizan materiales o partes incorrectas puedan dar como resultado fallas, mal funcionamientos o defectos que pongan en peligro la operación segura de la aeronave. El listado RII será definido por el explotador de servicios aéreos en el manual de control de mantenimiento (MCM).

Lesión grave. Cualquier lesión sufrida por una persona en un accidente y que:

1. Requiera hospitalización durante más de 48 horas dentro de los siete días contados a partir de la fecha en que se sufrió la lesión; o
2. Ocasione la fractura de algún hueso (con excepción de las fracturas simples de la nariz o de los dedos de las manos o de los pies); o
3. Ocasione laceraciones que den lugar a hemorragias graves, lesiones a nervios, músculos o tendones; o
4. Ocasione daños a cualquier órgano interno; o
5. Ocasione quemaduras de segundo o tercer grado u otras quemaduras que afecten más del 5% de la superficie del cuerpo; o
6. Sea imputable al contacto, comprobado, con sustancias infecciosas o a la exposición a radiaciones perjudiciales.

Libro de a bordo (bitácora de vuelo). Un formulario firmado por el piloto al mando (PIC) de cada vuelo, el cual debe contener, como mínimo, la nacionalidad y matrícula de la aeronave; fecha; nombres y licencias de los tripulantes, posición de cada tripulante (piloto, copiloto, ingeniero, etc.), lugar de salida, lugar de llegada, hora de salida, hora de llegada, horas de vuelo, naturaleza del vuelo (regular o no regular), incidentes, observaciones, en caso de haberlas, y la firma del PIC.

Licencia de la estación de radio. Es una autorización para la operación de los equipos que la conforman y para el uso del espectro radioeléctrico dentro de las bandas y frecuencias atribuidas al servicio móvil aeronáutico (R) y al servicio de radionavegación aeronáutica. Esta no constituye una certificación sobre la condición técnica o aeronavegabilidad de tales equipos, ni de la aeronave a bordo de la cual se encuentren instalados.

Listado de desviación respecto a la configuración (CDL). Listado establecido por el organismo responsable del diseño del tipo de aeronave con aprobación del Estado de diseño, en el que se encuentran las partes exteriores de un tipo de aeronave de las que podría prescindirse al inicio de un vuelo y que incluye, de ser necesario, cualquier información relativa a las consiguientes limitaciones respecto a las operaciones y corrección de la performance.

Listado de equipo mínimo (MEL). Listado de equipo que basta para el funcionamiento de una aeronave, a reserva de determinadas condiciones, cuando parte del equipo no funciona y que ha sido

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

preparada por el explotador de conformidad con el MMEL establecida para el tipo de aeronave o de conformidad con criterios más restrictivos.

Listado maestro de equipo mínimo (MMEL). Listado establecido para un determinado tipo de aeronave por el organismo responsable del diseño del tipo de aeronave con aprobación del Estado de diseño, en el que se encuentran elementos del equipo, de uno o más de los cuales podría prescindirse al inicio del vuelo. El MMEL puede estar asociado a condiciones de operación, limitaciones o procedimientos especiales. El MMEL suministra las bases para el desarrollo, revisión, y aprobación por parte de la UAEAC de un MEL para un explotador individual.

Longitud efectiva de la pista. La distancia para aterrizar desde el punto en el cual el plano de franqueamiento de obstáculos asociado con el extremo de aproximación de la pista intercepta la línea central de esta hasta el final de la misma.

Lugar de aterrizaje preventivo. Cualquier lugar de aterrizaje, distinto del helipuerto o lugar de aterrizaje previsto, donde se espera que pueda realizarse un aterrizaje seguro antes del consumo de combustible de reserva final previsto.

Maletín de vuelo electrónico (EFB). Sistema electrónico que comprende equipo y aplicaciones y está destinado a la tripulación de vuelo para almacenar, actualizar, presentar visualmente y procesar funciones del EFB para apoyar las operaciones o tareas de vuelo.

Mantenimiento. Realización de las tareas requeridas en una aeronave o componentes de aeronave, para asegurar el mantenimiento de la aeronavegabilidad de los mismos, incluyendo por separado o en combinación, la revisión general, inspección, sustitución, rectificación de defectos y la realización de una modificación o reparación.

Mantenimiento de la aeronavegabilidad. Conjunto de procedimientos que permite asegurar que una aeronave, o componente de aeronave cumple con los requisitos aplicables de aeronavegabilidad y se mantiene en condiciones de operar de modo seguro durante toda su vida útil.

Manual de control de mantenimiento del explotador (MCM). Documento que describe los procedimientos necesarios del explotador para garantizar que todo mantenimiento, programado o no, se realice en las aeronaves del explotador a su debido tiempo y de manera controlada y satisfactoria.

Manual de operaciones (MO). Manual preparado por el explotador de una aeronave y aprobado por la UAEAC que contiene procedimientos, instrucciones y orientación que permiten al personal encargado de las operaciones desempeñar sus obligaciones.

Manual de operación de la aeronave (AOM). Manual, aceptable por la UAEAC, que contiene procedimientos de utilización de la aeronave en situación normal, anormal y de emergencia, listas de verificación, limitaciones, información sobre la performance, detalles de los sistemas de aeronave y otros textos pertinentes a las operaciones de las aeronaves.

Nota. – El manual de operación de la aeronave forma parte del MO.

Manual de la organización de mantenimiento (MOM). Documento aprobado por el gerente responsable del organismo de mantenimiento y aceptado por la UAEAC, donde se presenta en detalle la composición de la organización de mantenimiento y las atribuciones del personal clave, el ámbito de los trabajos, una descripción de las instalaciones, los procedimientos de mantenimiento y los sistemas de inspección, de calidad y de seguridad operacional.

Manual de vuelo (AFM/RFM). Manual relacionado con el certificado de aeronavegabilidad, que contiene limitaciones dentro de las cuales la aeronave debe considerarse aeronavegable, así como las instrucciones e información que necesitan los miembros de la tripulación de vuelo para la operación segura de la aeronave.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Masa máxima. Masa (peso) máxima certificada de despegue.

Material del explotador (COMAT). Piezas y suministros de una empresa aérea transportados en una aeronave de ésta para fines propios del explotador.

Mejores prácticas de la industria. Textos de orientación preparados por un órgano de la industria, para un sector particular de la industria de la aviación, a fin de que se cumplan los requisitos de las normas y métodos recomendados de la Organización de Aviación Civil Internacional, otros requisitos de seguridad operacional de la aviación y las mejores prácticas que se consideren apropiadas.

Mercancías peligrosas. Todo objeto o sustancia que pueda constituir un peligro importante para la salud, la seguridad, la propiedad o el medio ambiente y que figure en la lista de mercancías peligrosas de las 'instrucciones técnicas' o esté clasificado conforme a dichas Instrucciones.

Nota 1. – Las mercancías peligrosas están clasificadas en la norma RAC 175 de acuerdo con el Anexo 18 de la OACI.

Nota 2. – Las Instrucciones Técnicas se encuentran establecidas en el Documento 9284 de la OACI.

Mes de entrenamiento/verificación (Mes base). El mes calendario durante el cual un tripulante o despachador de aeronave está obligado (dentro del período de elegibilidad) a recibir entrenamiento requerido en cuanto a recurrencia, verificación de competencia o familiarización operativa. El mes base establecido para tripulante no podrá modificarse a no ser que el interesado pierda su autonomía durante el transcurso del período de elegibilidad, caso en el cual deberá cumplir con lo establecido en el presente RAC y en el respectivo programa de entrenamiento del explotador para efectuar el restablecimiento de la experiencia reciente, según le aplique, momento a partir del cual tendrá vigencia su nuevo mes base.

Meta de rendimiento en materia de seguridad operacional. La meta proyectada o prevista del Estado o proveedor de servicios que se desea conseguir, en cuanto a un indicador de rendimiento en materia de seguridad operacional, en un período de tiempo determinado que coincide con los objetivos de seguridad operacional.

Miembro de la tripulación. Persona titular de la correspondiente licencia a quien el explotador asigna obligaciones que ha de cumplir a bordo, durante el período de servicio de vuelo.

Miembro de la tripulación de cabina (TCP). Miembro de la tripulación titular de la correspondiente licencia que, en interés de la seguridad de los pasajeros, cumple las obligaciones que le asigne el explotador o el piloto al mando de la aeronave, pero que no actuará como miembro de la tripulación de vuelo.

Miembro de la tripulación de vuelo. Miembro de la tripulación de cabina de mando, titular de la correspondiente licencia, a quien se asignan obligaciones esenciales para la operación de una aeronave durante el período de servicio de vuelo.

Mínimos de utilización de aeródromo/helipuerto. Las limitaciones de uso que tenga un aeródromo/helipuerto para:

1. El despegue, expresadas en términos de alcance visual en la pista o visibilidad y de ser necesario, condiciones de nubosidad.
2. El aterrizaje en operaciones de aproximación por instrumentos 2D, expresadas en términos de visibilidad o alcance visual en la pista, altitud/altura mínima de descenso (MDA/H) y de ser necesario, condiciones de nubosidad.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

3. El aterrizaje en operaciones de aproximación por instrumentos 3D, expresadas en términos de visibilidad o de alcance visual en la pista y altitud/altura de decisión (DA/H), según corresponda al tipo y/o categoría de la operación.

Modificación. Un cambio en el diseño de tipo de una aeronave, motor o hélice.

Nota. – Una modificación también puede comprender la incorporación de la modificación, que es una tarea de mantenimiento que está sujeta a una conformidad de mantenimiento. En el Manual de aeronavegabilidad (Documento 9760 de la OACI) se proporciona más orientación sobre mantenimiento de aeronaves – modificaciones y reparaciones.

Motor. Unidad que se utiliza o se tiene la intención de utilizar para propulsar una aeronave. Consiste, como mínimo, en aquellos componentes y equipos necesarios para el funcionamiento y control, pero excluye las hélices/rotores (si corresponde).

Motor crítico. Motor cuya falla produce el efecto más adverso en las características de la aeronave (rendimiento u operación).

Navegación basada en la performance (PBN). Requisitos para la navegación de área basada en la performance que se aplican a las aeronaves que realizan operaciones en una ruta ATS, en un procedimiento de aproximación por instrumentos o en un espacio aéreo designado.

Nota. – Los requisitos de performance se expresan en las especificaciones para la navegación (especificaciones RNAV y RNP) en función de la precisión, integridad, continuidad, disponibilidad y funcionalidad necesarias para la operación propuesta en el contexto de un concepto para un espacio aéreo particular.

Navegación de área (RNAV). Método de navegación que permite la operación de aeronaves en cualquier trayectoria de vuelo deseada, dentro de la cobertura de las ayudas, para la navegación basadas en tierra o en el espacio, o dentro de los límites de capacidad de las ayudas autónomas o una combinación de ambas.

Nota. – La navegación de área incluye la navegación basada en la performance, así como otras operaciones no incluidas en la definición de navegación basada en la performance.

Nivel aceptable de seguridad operacional (NASO). Expresión genérica que representa el nivel aceptable de seguridad operacional.

Nivel deseado de seguridad operacional (TLS). Expresión genérica que, representa el nivel de riesgo deseado que se considera aceptable en circunstancias particulares.

Nivel de crucero. Nivel que se mantiene durante una parte considerable del vuelo.

Nivel de vuelo. Superficie de presión atmosférica constante relacionada con determinada referencia de presión, 1013,2 hPa, separada de otras superficies análogas por determinados intervalos de presión.

Nota 1. – Cuando un altímetro barométrico calibrado de acuerdo con la atmósfera tipo:

- a. Se ajuste al QNH, indicará la altitud;
- b. Se ajuste al QFE, indicará la altura sobre la referencia QFE;
- c. Se ajuste a la presión estándar de 1013,2 hPa (29,92 InHg), podrá usarse para indicar niveles de vuelo.

Nota 2. – Los términos “altura” y “altitud” usados en la Nota 1 indican alturas y altitudes altimétricas más bien que alturas y altitudes geométricas.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Nivelada para aterrizar (enderezamiento). Maniobra realizada por un avión durante el aterrizaje, en la cual el piloto reduce gradualmente la velocidad y el régimen de descenso hasta que la aeronave esté sobre el inicio de la pista. La nivelada aumenta el ángulo de ataque y permite que el avión tome contacto con la pista con la velocidad más baja y con la menor velocidad vertical.

Noche. Las horas comprendidas entre el fin del crepúsculo civil vespertino y el comienzo del crepúsculo civil matutino, o cualquier otro período entre la puesta y la salida del sol que especifique la UAEAC.

Nota. – El crepúsculo civil termina por la tarde cuando el centro del disco solar se halla a 6° por debajo del horizonte y empieza por la mañana cuando el centro del disco solar se halla a 6° por debajo del horizonte.

Operación. Actividad o grupo de actividades que están sujetas a peligros iguales o similares y que requieren un conjunto de equipo que se habrá de especificar, el logro o mantenimiento de un conjunto de competencias de piloto, para eliminar o mitigar el riesgo de que se produzcan esos peligros.

Nota. – Dichas actividades incluyen, sin que la enumeración sea exhaustiva, operaciones mar adentro, operaciones de izamiento o servicio médico de urgencia.

Operación con tiempo de desviación extendido (EDTO). Todo vuelo de un avión con dos o más motores de turbina, en el que el tiempo de desviación hasta un aeródromo alternativo en ruta es mayor al establecido en la sección 135.1215 (b)(1).

Operaciones de aproximación por instrumentos. Aproximación o aterrizaje en que se utilizan instrumentos como guía de navegación basándose en un procedimiento de aproximación por instrumentos. Hay dos métodos para la ejecución de operaciones de aproximación por instrumentos:

1. Una operación de aproximación por instrumentos bidimensional (2D), en la que se utiliza guía de navegación lateral únicamente.
2. Una operación de aproximación por instrumentos tridimensional (3D), en la que se utiliza guía de navegación tanto lateral como vertical.

Nota. – Guía de navegación lateral y vertical se refiere a la guía proporcionada por:

- a. Una radioayuda terrestre para la navegación; o bien,
- b. Datos de navegación generados por computadora a partir de ayudas terrestres, con base espacial, autónomas para la navegación o una combinación de las mismas.

Operación de la aviación general. Operación de aeronave distinta de la de transporte aéreo comercial o de la de trabajos aéreos especiales.

Operación de transporte aéreo comercial. Operación de aeronaves, en actividades de servicios aéreos comerciales de transporte público (regular o no regular) de pasajeros, correo o carga, por remuneración.

Operaciones en clase de performance 1. Operaciones con una performance tal que, en caso de falla del motor crítico, permite al helicóptero continuar el vuelo en condiciones de seguridad hasta un área de aterrizaje apropiada, a menos que la falla ocurra antes de alcanzar el punto de decisión para el despegue (TDP) o después de pasar el punto de decisión para el aterrizaje (LDP), casos en que el helicóptero debe poder aterrizar dentro del área de despegue interrumpido o de aterrizaje.

Operaciones en clase de performance 2. Operaciones con una performance tal que, en caso de falla del motor crítico, permite al helicóptero continuar el vuelo en condiciones de seguridad hasta un área de aterrizaje apropiada, salvo si la falla ocurre al principio de la maniobra de despegue o hacia el final de la maniobra de aterrizaje, casos en que podría ser necesario un aterrizaje forzoso.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Operaciones en clase de performance 3. Operaciones con una performance tal que, en caso de falla del motor en cualquier momento durante el vuelo, podría ser necesario un aterrizaje forzoso.

Operaciones en condiciones de baja visibilidad (LVO). Operaciones de aproximación con un RVR inferior a 550 m y/o con una DH inferior a 60 m (200 ft) u operaciones de despegue con un RVR inferior a 400 m.

Operaciones en el mar. Operaciones en las que una proporción considerable del vuelo se realiza sobre zonas marítimas desde puntos mar adentro o a partir de los mismos. Dichas operaciones incluyen, sin que la enumeración sea exhaustiva, el apoyo a explotaciones de petróleo, gas y minerales en alta mar y el traslado de pilotos.

Operaciones nacionales e internacionales. Son aquellas operaciones nacionales (internas o domésticas) que se desarrollan exclusivamente entre puntos situados en el territorio de la República de Colombia; las demás son internacionales.

Operaciones prolongadas sobre el agua. Con respecto a un avión, es una operación sobre el agua a una distancia horizontal de más de 50 NM desde la línea de costa más cercana.

Organización de mantenimiento EDTO. Organización de mantenimiento aprobada de acuerdo al RAC 145 autorizada por el explotador para realizar el mantenimiento EDTO y completar la verificación de servicio previa a la salida (PDSC) EDTO.

Peligro. Condición u objeto que entraña la posibilidad de causar un incidente o accidente de aviación o contribuir al mismo.

Performance de comunicación requerida (RCP). Declaración de los requisitos de performance para las comunicaciones operacionales en apoyo a funciones ATM específicas.

Período de descanso. Período continuo y determinado de tiempo que sigue y/o precede al servicio, durante el cual los miembros de la tripulación de vuelo o de cabina están libres de todo servicio.

Período de elegibilidad. Tres (3) meses calendario (el mes calendario anterior al mes de entrenamiento / verificación”, el “mes de verificación” y el mes calendario siguiente al “mes de entrenamiento/verificación) **sin exceder en ningún caso doce (12) meses contados desde el mes base.** Durante este período el tripulante o despachador de aeronave debe recibir entrenamiento en cuanto a recurrencia, verificación de vuelo o verificación de competencia para permanecer en un estatus calificado. El entrenamiento o verificación efectuado durante el período de elegibilidad se considera cumplido durante el “mes de entrenamiento/verificación” en el año siguiente.

Período de servicio (Duty Time). Período que se inicia cuando el explotador requiere que un miembro de la tripulación de vuelo o de cabina de pasajeros se presente o comience un servicio o asignación y que termina cuando la persona queda libre de todo servicio.

Período de servicio de vuelo. Período que comienza cuando se requiere que un miembro de la tripulación de vuelo o de cabina se presente al servicio, en un vuelo o en una serie de vuelos y termina cuando la aeronave se detiene completamente y/o los motores se paran al finalizar el último vuelo del cual forma parte como miembro de la tripulación.

Persona calificada para EDTO. Una persona de mantenimiento es calificada para EDTO cuando completa satisfactoriamente el programa de instrucción EDTO del explotador y está autorizada por el explotador.

Personal de operaciones. Personal que participa en las actividades de aviación y está en posición de notificar información sobre seguridad operacional.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Nota. – Dicho personal comprende, entre otros: tripulaciones de vuelo, controladores de tránsito aéreo, operadores de estaciones aeronáuticas, técnicos de mantenimiento, personal de organizaciones de diseño y fabricación de aeronaves, tripulaciones de cabina de pasajeros, despachadores de vuelo, personal de plataforma y personal de servicios de escala.

Peso máximo. Peso (masa) máximo certificado de despegue.

Piloto al mando (PIC). Piloto designado por el explotador de una aeronave, para estar al mando y encargarse de la realización segura de un vuelo.

Piloto de relevo en crucero. Miembro de la tripulación de vuelo designado para realizar tareas de piloto durante vuelo de crucero, para permitir al piloto al mando o al copiloto el descanso previsto.

Pista contaminada. Cuando una parte importante de su superficie (en partes aisladas o continuas de la misma), dentro de la longitud y anchura en uso, está cubierta por una o más de las sustancias enumeradas en la lista de descriptores del estado de la superficie de la pista (Anexo 14, Volumen I, Definiciones).

Pista mojada. Cuando la superficie de la pista está cubierta por cualquier tipo de humedad visible o agua hasta un espesor de 3 mm inclusive, dentro del área de utilización prevista.

Pista seca. Cuando la superficie no presenta humedad visible ni está contaminada en el área que se prevé utilizar.

Plan de vuelo. Información especificada que, respecto a un vuelo proyectado o a parte de un vuelo de una aeronave, se somete a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo.

Plan operacional de vuelo. Plan del explotador para la realización segura del vuelo, basado en la consideración de la performance de la aeronave, en otras limitaciones de utilización, en las condiciones previstas pertinentes a la ruta y a los aeródromos de que se trate.

Principios relativos a factores humanos. Principios que se aplican al diseño, certificación, instrucción, operaciones y mantenimiento aeronáutico y cuyo objeto consiste en establecer una interfaz segura entre el componente humano y de otro tipo del sistema, mediante la debida consideración de la actuación humana.

Procedimiento de aproximación por instrumentos (IAP). Serie de maniobras predeterminadas realizadas por referencia a los instrumentos de a bordo, con protección específica de los obstáculos desde el punto de referencia de aproximación inicial o cuando sea el caso, desde el inicio de una ruta definida de llegada hasta un punto a partir del cual sea posible hacer el aterrizaje y luego, si no se realiza este, hasta una posición en la cual se apliquen los criterios de circuito de espera o de margen de franqueamiento de obstáculos en ruta. Los procedimientos de aproximación por instrumentos se clasifican como sigue:

- a) *Procedimiento de aproximación que no es de precisión (NPA).* Procedimiento de aproximación por instrumentos diseñado para operaciones de aproximación por instrumentos 2D de Tipo A.

Nota. – Los procedimientos de aproximación que no son de precisión pueden ejecutarse aplicando la técnica de aproximación final en descenso continuo (CDFA). Las CDFA con guía VNAV de asesoramiento calculada por el equipo de a bordo se consideran operaciones de aproximación por instrumentos 3D. Las CDFA con cálculo manual de la velocidad vertical de descenso requerida se consideran operaciones de aproximación por instrumentos 2D. En los PANS-OPS (Documento 8168 de la OACI) Vol. I, Parte II, Sección 5, se proporciona más información acerca de la CDFA.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- b) *Procedimiento de aproximación con guía vertical (APV)*. Procedimiento de aproximación por instrumentos de navegación basada en la performance (PBN) diseñado para operaciones de aproximación por instrumentos 3D de Tipo A.
- c) *Procedimientos de aproximación de precisión (PA)*. Procedimiento de aproximación por instrumentos basado en sistemas de navegación (ILS, MLS, GLS, y SBAS Cat I) diseñado para operaciones de aproximación por instrumentos 3D de Tipo A o B.

Programa de mantenimiento. Documento que describe las tareas concretas de mantenimiento programadas y la frecuencia con que han de efectuarse y procedimientos conexos, por ejemplo, el programa de confiabilidad, que se requieren para la seguridad de las operaciones de aquellas aeronaves a las que se aplique el programa.

Punto de decisión para el aterrizaje (LDP). Punto que se utiliza para determinar el performance de aterrizaje y a partir del cual, al ocurrir una falla de motor en dicho punto, se puede continuar el aterrizaje en condiciones de seguridad o bien iniciar un aterrizaje interrumpido.

Nota. – LDP se aplica únicamente a los helicópteros que operan en clase de performance 1.

Punto de decisión para el despegue (TDP). Punto utilizado para determinar el performance de despegue a partir del cual, si se presenta una falla de motor, puede interrumpirse el despegue o bien continuarlo en condiciones de seguridad.

Nota. – TDP se aplica únicamente a los helicópteros que operan en clase de performance 1.

Punto definido antes del aterrizaje (DPBL). Punto dentro de la fase de aproximación y aterrizaje, después del cual no se asegura la capacidad del helicóptero para continuar el vuelo en condiciones de seguridad, con un motor fuera de funcionamiento, pudiendo requerirse un aterrizaje forzoso.

Nota. – Los puntos definidos se refieren solamente a los helicópteros que operan en clase de performance 2.

Punto definido después del despegue (DPATO). Punto dentro de la fase de despegue y de ascenso inicial, antes del cual no se asegura la capacidad del helicóptero para continuar el vuelo en condiciones de seguridad, con un motor inoperativo, pudiendo requerirse un aterrizaje forzoso.

Nota. – Los puntos definidos se refieren solamente a los helicópteros que operan en clase de performance 2.

Punto de entrada EDTO. Primer punto en ruta de un vuelo EDTO, que esté a un tiempo de desviación de un aeródromo alternativo en ruta superior al umbral de tiempo establecido en la sección 135.1215 (b)(1).

Punto de no retorno. Último punto geográfico posible en el que la aeronave puede proceder tanto al aeródromo de destino como a un aeródromo alternativo en ruta disponible para un vuelo determinado.

Recorrido de despegue disponible (TORA). La longitud de la pista que se ha declarado disponible y adecuada para el recorrido en tierra del avión que despegue.

Referencia visual requerida. Aquella sección de las ayudas visuales o del área de aproximación que debería haber estado a la vista durante tiempo suficiente para que el piloto pudiera hacer una evaluación de la posición y de la rapidez del cambio de posición de la aeronave, en relación con la trayectoria de vuelo deseada:

1. En operaciones de Categoría III con altura de decisión, la referencia visual requerida es aquella especificada para el procedimiento y operación particular.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

2. En el caso de la aproximación en circuito, la referencia visual requerida es el entorno de la pista.

Requisitos adecuados de aeronavegabilidad. Códigos de aeronavegabilidad completos y detallados establecidos, adoptados o aceptados por un Estado contratante para la clase de aeronave, de motor o de hélice en cuestión.

Registros de mantenimiento de la aeronavegabilidad. Registros que se relacionan con el estado en que se encuentra el mantenimiento de la aeronavegabilidad de aeronaves y componentes de aeronave.

Registrador de vuelo (FDR). Cualquier tipo de registrador instalado en la aeronave a fin de facilitar la investigación de accidentes o incidentes.

Registrador de vuelo de desprendimiento automático (ADFR). Registrador de vuelo combinado instalado en la aeronave que puede desprenderse automáticamente de la aeronave.

Registro técnico de vuelo de la aeronave. Documento para registrar todas las dificultades, fallas o malfuncionamientos detectados en la aeronave durante su operación, así como la certificación de conformidad de mantenimiento correspondiente a las acciones correctivas efectuadas por el personal de mantenimiento sobre estas. Este documento puede ser parte del libro de a bordo (Bitácora o libro de vuelo) o en un documento independiente.

Rendimiento en materia de seguridad operacional. Logro de un Estado o un proveedor de servicios en lo que respecta a la seguridad operacional, de conformidad con lo definido mediante sus metas e indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional.

Reparación. Restauración de una aeronave, o componentes de aeronave, a su condición de aeronavegabilidad de conformidad con los requisitos adecuados de aeronavegabilidad cuando ésta haya sufrido daños o desgaste por el uso.

Resumen del acuerdo. Cuando una aeronave opera bajo un acuerdo en virtud del Artículo 83 bis concertado entre el Estado de matrícula y otro Estado, el resumen del acuerdo es un documento que se transmite junto con el acuerdo en virtud del Artículo 83 bis registrado ante el Consejo de la OACI, en el que se especifican de manera sucinta y clara las funciones y obligaciones que el Estado de matrícula transfiere a ese otro Estado.

Nota. – El otro Estado mencionado en la definición previa se refiere al Estado del explotador para las operaciones de transporte aéreo comercial.

Riesgo de seguridad operacional. La probabilidad y la severidad previstas de las consecuencias o resultados de un peligro.

Seguridad operacional. Estado en el que los riesgos asociados a las actividades de aviación relativas a la operación de las aeronaves o que apoyan directamente dicha operación, se reducen y controlan a un nivel aceptable.

Serie de vuelos. Vuelos consecutivos que se inician y concluyen dentro de un período de servicio y son efectuados en su totalidad por una misma tripulación.

Servicio. Cualquier tarea que el explotador requiere realizar a los miembros de la tripulación de vuelo o de cabina de pasajeros, incluido, por ejemplo, el servicio de vuelo, el trabajo administrativo, la instrucción, el viaje para incorporarse a su puesto y el estar de reserva.

Servicios de escala. Servicios necesarios para la llegada de una aeronave a un aeródromo y su salida de este, con exclusión de los servicios de tránsito aéreo.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Servicios de tránsito aéreo (ATS). Expresión genérica que se aplica, según el caso, a los servicios de información de vuelo, alerta, asesoramiento de tránsito aéreo, control de tránsito aéreo (servicios de control de área, control de aproximación o control de aeródromo).

Sistema de documentos de seguridad de vuelo. Conjunto de documentación interrelacionada establecido por el explotador, en el cual se recopila y organiza la información necesaria para las operaciones tanto en tierra como en vuelo que incluye, como mínimo, el manual de operaciones y el manual de control de mantenimiento del explotador.

Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS). Enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional, que incluye la estructura orgánica, la obligación de rendición de cuentas, las responsabilidades, las políticas y los procedimientos necesarios.

Sistema de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS). Medio que se sirve de datos para controlar y gestionar constantemente los riesgos de seguridad operacional relacionados con la fatiga, basándose en principios y conocimientos científicos y en la experiencia operacional, con la intención de asegurar que el personal pertinente esté desempeñándose con un nivel de alerta adecuado.

Sistema de visión combinado (CVS). Sistema de presentación de imágenes procedentes de una combinación de sistema de visión mejorada (EVS) y sistema de visión sintética (SVS).

Sistema de visión mejorada (EVS). Sistema de presentación, en tiempo real, de imágenes electrónicas de la escena exterior mediante el uso de sensores de imágenes.

Nota. – El EVS no incluye sistemas de visión nocturna con intensificación de imágenes (NVIS).

Sistema de visión sintética (SVS). Sistema de presentación de imágenes sintéticas, obtenidas de datos de la escena exterior, desde la perspectiva del puesto de mando.

Sistema significativo para EDTO. Sistema de avión cuya falla o degradación podría afectar negativamente la seguridad operacional de un vuelo EDTO, o cuyo funcionamiento continuo es específicamente necesario para el vuelo y aterrizaje seguros de un avión durante una desviación EDTO.

Sustancias psicoactivas. El alcohol, los opiáceos, los canabinoides, los sedantes e hipnóticos, la cocaína, otros psicoestimulantes, los alucinógenos y los disolventes volátiles, con exclusión del tabaco y la cafeína.

Tiempo de desviación máximo. Intervalo admisible máximo, expresado en tiempo, desde un punto en una ruta hasta un aeródromo alterno en ruta.

Tiempo de vuelo (del avión). El tiempo transcurrido entre un despegue y el consiguiente aterrizaje.

Tiempo de vuelo (de la tripulación). Tiempo total transcurrido desde el momento en que la aeronave empieza a moverse por cualquier medio con el propósito de despegar, hasta el momento en que se detiene al finalizar el vuelo (de “cuña a cuña” o “calzos”).

Nota. – El tiempo de vuelo en vuelos de entrenamiento o en simulador son parte de esta definición y está sujeto a las limitaciones de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia para establecer los requisitos de descanso después de esa actividad.

Tiempo de vuelo – helicópteros. Tiempo total transcurrido desde que las palas del rotor comienzan a girar, hasta que el helicóptero se detiene completamente al finalizar el vuelo y se paran las palas del rotor.

Nota 1. – La UAEAC podrá proporcionar orientación en aquellos casos en que la definición de tiempo de vuelo no describa o permita métodos normales. Por ejemplo, el cambio de tripulación sin que se detengan los rotores y el procedimiento de lavado del motor con los rotores funcionando

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

después de un vuelo. En todos los casos, el tiempo en que los rotores están funcionando entre sectores de un vuelo se incluye en el cálculo del tiempo de vuelo.

Nota 2. – Esta definición es solamente para fines de reglamentos de tiempo de vuelo y de servicio.

Trabajos aéreos especiales. Son las actividades aéreas civiles de carácter comercial, distintas del transporte público, relacionadas con operaciones aéreas específicas de carga externa, dispersión, tareas especializadas y aviación agrícola, conforme a lo establecido en las normas RAC 137 y RAC 138.

Traje de supervivencia integrado. Traje que debe satisfacer los requisitos relativos a un traje de supervivencia y un chaleco salvavidas.

Tramo de aproximación final (FAS). Fase de un procedimiento de aproximación por instrumentos durante la cual se ejecutan la alineación y el descenso para aterrizar.

Transmisor de localización de emergencia (ELT). Término genérico que describe el equipo que difunde señales distintivas en frecuencias designadas y que según la aplicación puede ser de activación automática al impacto o ser activado manualmente. Existen los siguientes tipos de ELT:

1. *ELT fijo automático [ELT (AF)].* ELT de activación automática que se instala permanentemente en la aeronave.
2. *ELT portátil automático [ELT (AP)].* ELT de activación automática que se instala firmemente en la aeronave, pero que se puede sacar de la misma con facilidad.
3. *ELT de desprendimiento automático [ELT (AD)].* ELT que se instala firmemente en la aeronave y se desprende y activa automáticamente al impacto y en algunos casos por acción de sensores hidrostáticos. También puede desprenderse manualmente.
4. *ELT de supervivencia [ELT(S)].* ELT que puede sacarse de la aeronave, que está instalado de modo que su utilización inmediata en caso de emergencia sea fácil y que puede ser activado manualmente por los sobrevivientes.

Umbral de tiempo. Intervalo, expresado en tiempo, establecido por la UAEAC hasta un aeródromo de alternativa en ruta, respecto del cual para todo intervalo de tiempo superior se requiere una aprobación EDTO adicional.

Umbral de tiempo. Intervalo, expresado en tiempo, establecido en la sección 135.1215 (b)(1) hasta un aeródromo alternativo en ruta, respecto del cual para todo intervalo de tiempo superior se requiere una aprobación específica para EDTO de la UAEAC.

Verificación de la competencia (proeficiencia y recurrentes). Es el chequeo periódico requerido con el fin de mantener vigente una habilitación y es presentado ante un Inspector de la UAEAC, Examinador Designado o Chequeador (Piloto o Ingeniero de Vuelo).

Vigilancia. Actividades estatales mediante las cuales la UAEAC verifica, de manera preventiva, con inspecciones y auditorías, que los titulares de licencias, certificados, autorizaciones o aprobaciones en el ámbito de la aviación sigan cumpliendo los requisitos y la función establecidos, al nivel de competencia y seguridad operacional que la UAEAC requiere.

Vigilancia basada en la performance (PBS). Vigilancia que se basa en las especificaciones de performance que se aplican al suministro de servicios de tránsito aéreo.

Nota. – Una especificación RSP comprende los requisitos de performance de vigilancia que se aplican a los componentes del sistema en términos de la vigilancia que debe ofrecerse y del tiempo de entrega de datos, la continuidad, la disponibilidad, la integridad, la precisión de los datos de

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

vigilancia, la seguridad y la funcionalidad correspondientes que se necesitan para la operación propuesta en el contexto de un concepto de espacio aéreo particular.

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

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

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

Visualizador de “cabeza alta” (HUD). Sistema de presentación visual de la información de vuelo en el campo visual frontal externo del piloto.

Vuelo controlado. Todo vuelo que está supeditado a una autorización del control de tránsito aéreo (ATC).

(b) Abreviaturas.

Para los propósitos de este reglamento, son de aplicación las siguientes abreviaturas:

AAC	Autoridad de Aviación Civil de un Estado que hace parte del Convenio sobre Aviación Civil internacional suscrito en Chicago en 1944.
AC	Corriente alterna.
ACAS	Sistema anticolidión de a bordo.
ADS	Vigilancia dependiente automática.
ADS-B	Vigilancia dependiente automática – Radiodifusión.
ADS-C	Vigilancia dependiente automática – Contrato.
ADRS	Sistema registrador de datos de aeronave.
AEC	Combinación avión-motor.
AEO	Todos los motores operativos.
AFCS	Sistema de mando automático de vuelo.
AGA	Aeródromos, rutas aéreas y ayudas terrestres.
AFM / RFM	Manual de vuelo de la aeronave.
AG	Sobre el nivel del terreno.
AIG	Investigación y prevención de accidentes.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

AIR	Registrador de imágenes de a bordo.
AIRS	Sistema registrador de imágenes de a bordo.
AOM	Manual de operación de la aeronave.
APCH	Aproximación.
APU	Unidad auxiliar de energía.
APV	Procedimiento de aproximación con guía vertical.
AR	Autorización obligatoria.
ASDA	Distancia disponible de aceleración-parada.
ASE	Error del sistema altimétrico.
ATC	Control de tránsito aéreo.
ATM	Gestión del tránsito aéreo.
ATN	Red de telecomunicaciones aeronáuticas.
ATS	Servicio de tránsito aéreo.
CAS	Velocidad aerodinámica calibrada.
CARS	Sistema registrador de audio en el puesto de pilotaje.
CAT	Categoría.
CAT I	Categoría I.
CAT II	Categoría II.
CAT III	Categoría III.
CDL	Lista de desviaciones respecto a la configuración.
CDO	Certificado de Operación del explotador de servicios aéreos.
CFIT	Impacto contra el suelo sin pérdida de control.
CG	Centro de gravedad
CHK	Chequeador (piloto o ingeniero de vuelo)
Cm	Centímetro.
CMP	Configuración, mantenimiento y procedimientos.
COMAT	Material del explotador.
CP	Copiloto.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

CPDLC	Comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto.
CRM	Gestión de los recursos de tripulación.
CVR	Registrador de la voz en el puesto de mando.
CVS	Sistema de visión combinado.
DA	Altitud de decisión.
DC	Corriente directa.
D-FIS	Servicios de información de vuelo por enlace de datos.
DH	Altura de decisión.
DLR	Registrador de enlace de datos.
DLRS	Sistema registrador de enlace de datos.
DME	Equipo medidor de distancia.
DRM	Gestión de los recursos de los despachadores de vuelo.
DSTRK	Derrota deseada.
DV	Despachador de vuelo.
EDTO	Operación con tiempo de desviación extendido.
EFB	Maletín de vuelo electrónico.
EFIS	Sistema electrónico de instrumentos de vuelo.
EGPWS	Sistema de advertencia de la proximidad del terreno mejorado.
EGT	Temperatura de los gases de escape.
EICAS	Sistema de alerta a la tripulación sobre los parámetros del motor y sistemas
ELT	Transmisor de localización de emergencia.
ELT(AD)	ELT de desprendimiento automático.
ELT(AF)	ELT fijo automático.
ELT(AP)	ELT portátil automático.
ELT(S)	ELT de supervivencia.
EMPM	Manual de procedimientos de mantenimiento EDTO.
EPR	Relación de presiones del motor.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

FANS	Sistema de navegación aérea del futuro.
FATO	Área de aproximación final y de despegue.
FDAP	Programa de análisis de datos de vuelo.
FM	Frecuencia modulada.
ft	Pie.
ft/min	Pies por minuto.
g	Aceleración normal.
GBAS	Sistema de aumentación basado en tierra.
GCAS	Sistema de prevención de colisión con el terreno.
GNSS	Sistema mundial de navegación por satélite.
ETA	Hora prevista de llegada.
EUROCAE	Organización europea para el equipamiento de la aviación civil.
EVS	Sistemas de visión mejorada.
FDR	Registrador de datos de vuelo.
FL	Nivel de vuelo.
FTD	Dispositivo de instrucción de vuelo.
FSTD	Dispositivo de instrucción para simulación de vuelo.
GPS	Sistema mundial de determinación de la posición.
GPWS	Sistema de advertencia de la proximidad del terreno.
HUD	Visualizador de cabeza alta.
hPa	Hectopascal(es).
IAP	Procedimiento de aproximación por instrumentos.
IDV	Ingeniero de vuelo.
IFR	Reglas de vuelo por instrumentos.
IFSD	Parada de motor en vuelo.
ILS	Sistema de aterrizaje por instrumentos.
ISA	Atmósfera tipo internacional.
IMC	Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

INS	Sistema de navegación inercial.
inHg	Pulgada(s) de mercurio.
Kg	Kilogramo.
kg/m²	Kilogramo por metro cuadrado.
km	Kilómetro.
km/h	Kilómetro por hora.
kt	Nudo.
kt/s	Nudos por segundo.
lb	Libra(s).
lbf	Libra(s)-fuerza.
LDA	Distancia de aterrizaje disponible.
LDAH	Distancia de aterrizaje disponible (para helicópteros).
LDRH	Distancia de aterrizaje requerida (para helicópteros).
LDP	Punto de decisión para el aterrizaje.
LED	Diodo electroluminescente.
LOC	Localizador.
LOFT	Instrucción de vuelo orientada a las líneas aéreas.
m	Metro.
mb	Milibar.
MCM	Manual de control de mantenimiento del explotador.
MDA	Altitud mínima de descenso
MDH	Altura mínima de descenso.
MEA	Altitud mínima en ruta.
MEL	Listado de equipo mínimo.
MHz	Megahertzio(s).
MLS	Sistema de aterrizaje por microondas.
MMEL	Listado maestro de equipo mínimo.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

MNPS	Especificaciones de performance mínima de navegación.
MO	Manual de operaciones.
MOC	Margen mínimo de franqueamiento de obstáculos.
MOCA	Altitud mínima de franqueamiento de obstáculos.
MOPS	Normas de performance operacional mínima.
m/s	Metros por segundo.
m/s²	Metros por segundo cuadrado.
MSL	Nivel medio del mar.
N	Newton.
NAV	Navegación.
NM	Millas náuticas.
N1	Velocidad del compresor a baja presión (compresor de dos etapas); velocidad del ventilador de entrada al motor (compresor de tres etapas).
N2	Velocidad del compresor a alta presión (compresor de dos etapas); velocidad del compresor a presión intermedia (compresor de tres etapas).
N3	Velocidad del compresor a alta presión (compresor de tres etapas).
NOTAM	Aviso a los aviadores.
NPA	Procedimiento de aproximación que no es de precisión.
NVIS	Sistema de visión nocturna con intensificación de imágenes.
OCA	Altitud de franqueamiento de obstáculos.
OCH	Altura de franqueamiento de obstáculos.
OEI	Un motor inoperativo.
OpSpecs	Especificaciones relativas a las operaciones.
PA	Procedimiento de aproximación de precisión.
PANS	Procedimientos para los servicios de navegación aérea.
PBC	Comunicación basada en la performance.
PBE	Equipo protector de respiración.
PBN	Navegación basada en la performance.
PBS	Vigilancia basada en la performance.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

PDSC	Verificación de servicio previa a la salida.
PIC	Piloto al mando (comandante).
Psi	Libra por pulgada cuadrada.
R	Radio del rotor.
RCP	Performance de comunicación requerida.
RFFS	Servicios de salvamento y extinción de incendios (SSEI).
RSP	Performance de vigilancia requerida.
RNAV	Navegación de área.
RNP	Performance de navegación requerida.
SBAS	Sistema de aumentación basado en satélites.
STOL	Aviones de despegue y aterrizaje cortos.
PNR	Punto de no retorno.
RTCA	Comisión radiotécnica aeronáutica.
RVR	Alcance visual en la pista.
RVSM	Separación vertical mínima reducida.
SMS	Sistema de gestión de la seguridad operacional.
SVS	Sistema de visualización sintética.
SOP	Procedimientos operacionales normalizados.
TAS	Velocidad aerodinámica verdadera.
TAWS	Sistema de alerta de aproximación al terreno.
TCAS	Sistema de alerta de tránsito y anticolidión
TDP	Punto de decisión para el despegue.
TIT	Temperatura de admisión en la turbina.
TLA	Ángulo de la palanca de empuje.
TLS	Nivel deseado de seguridad (operacional).
TLOF	Área de toma de contacto y de elevación inicial.
TODAH	Distancia de despegue disponible (para helicópteros).
TODRH	Distancia de despegue requerida (para helicópteros).

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

TVE	Error vertical total.
UAEAC	Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil; entidad que, en la República de Colombia, desarrolla las funciones de autoridad aeronáutica y aeroportuaria.
UPRT	Instrucción para la prevención y recuperación de la pérdida de control.
UTC	Tiempo universal coordinado.
VFR	Reglas de vuelo visual.
V_{mc}	Velocidad mínima de control del avión con el motor crítico inoperativo.
VMC	Condiciones meteorológicas de vuelo visual.
V_{mo}	Velocidad máxima de operación.
VNAV	Navegación vertical.
VOR	Radiofaro omnidireccional VHF.
V_{so}	Velocidad de pérdida o velocidad mínima de vuelo uniforme en configuración de aterrizaje.
V_{s1}	Velocidad de pérdida o velocidad mínima de vuelo uniforme en una configuración determinada.
VTOL	Aviones de despegue y aterrizaje verticales.
V_{Toss}	Velocidad de despegue con margen de seguridad.
WXR	Radar meteorológico.
(c)	Símbolos.
°C	Grados Celsius.
%	Por ciento.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Primero de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.005 Aplicación

- (a) Este reglamento establece las normas que rigen:
- (1) Las operaciones de un solicitante o titular de un CDO, emitido según la norma RAC 119 y que realice las siguientes clases de operaciones de transporte aéreo comercial de pasajeros, carga y correo o de carga exclusivamente:
 - (i) Operaciones regulares domésticas e internacionales de pasajeros, carga y correo realizadas con aviones turbohélices y recíprocos que tengan:

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (A) Una configuración de 19 asientos de pasajeros o menos, excluyendo los asientos de la tripulación y un peso (masa) máximo certificado de despegue de 5.700 kg o menos.
 - (ii) Operaciones no regulares domésticas e internacionales de pasajeros, carga y correo o carga exclusivamente realizadas con aviones turbo reactores, turbohélices y recíprocos que tengan:
 - (A) Una configuración de 19 asientos de pasajeros o menos, excluyendo los asientos de la tripulación y un peso (masa) máximo certificado de despegue de 5.700 kg o menos; o
 - (B) Una capacidad de carga paga de 3.400 kg o menos, involucrados en operaciones de carga exclusivamente.
 - (iii) Operaciones regulares y no regulares de transporte aéreo comercial de pasajeros, carga y correo por remuneración con helicópteros.
- (2) A cada persona que:
- (i) Un explotador contrata o utiliza en sus operaciones y en el mantenimiento de sus aeronaves (aviones y helicópteros).
 - (ii) Se encuentra a bordo de un avión o helicóptero operado según este reglamento.
 - (iii) Realiza pruebas de demostración durante el proceso de solicitud de un CDO.
- (3) Los requisitos de operación para explotadores de servicios aéreos comerciales de ambulancia aérea, que operen con aeronaves en configuración de ambulancia.
- (b) Cualquier empresa que cuente con Certificado de Operación como empresa de servicios aéreos comerciales de transporte público no regular y pretenda efectuar operaciones de trabajos aéreos especiales, de acuerdo con lo prescrito en la norma RAC 138.

Nota: Sección reenumerada mediante el Artículo Primero y modificado mediante el Artículo Segundo de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.010 Reglas aplicables a las operaciones sujetas a este reglamento

Previa solicitud y autorización de la UAEAC, el explotador podrá cumplir con los requisitos de las secciones aplicables de los Capítulos K y L del RAC 121, en lugar de los requisitos de los Capítulos E, G y H de este reglamento, con la excepción que el explotador podrá cumplir los requisitos de experiencia operacional de la Sección 135.815 en lugar de los requisitos de la Sección 121.1725.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.015 [Reservado]

135.017 Operaciones de ambulancia aérea

- (a) La operación de ambulancia aérea es un servicio comercial de transporte público no regular, consistente en el traslado por vía aérea de personas que padecen lesiones orgánicas, trastornos mentales o enfermedades, o en el traslado de órganos para el trasplante humano, cuyas condiciones normalmente impiden ser transportadas en aeronaves de transporte público, empleando, en consecuencia, aeronaves destinadas y equipadas para tal efecto, contando con personal médico y auxiliar capacitado para ese propósito. Un servicio de ambulancia aérea incluye, sin limitarse a:

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (1) Vuelos iniciados para el transporte de un paciente o un órgano de donación que sean cancelados por factores meteorológicos u otras razones.
 - (2) Vuelos realizados para ubicar la aeronave en el sitio en el cual será recogido un paciente o un órgano de donación.
- (b) Los requisitos aplicables a cada titular de un certificado de operación (CDO) para que realice operaciones de ambulancia aérea, serán los establecidos por la UAEAC en el Apéndice 20 del presente RAC.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.020 Cumplimiento de leyes, reglamentos y procedimientos

- (a) El explotador deberá asegurarse de que:
- (1) Sus empleados conozcan que deben cumplir las leyes, reglamentos y procedimientos de Colombia y los de aquellos Estados extranjeros en los que realicen operaciones.
 - (2) La tripulación de vuelo conozca las leyes, reglamentos y procedimientos aplicables al desempeño de sus funciones y prescritos para:
 - (i) Las zonas que han de sobrevolar.
 - (ii) Los aeródromos y/o helipuertos que han de utilizarse.
 - (iii) Los servicios e instalaciones de navegación aérea correspondientes.
 - (iv) Procedimientos aplicables al desempeño de sus respectivas funciones en la operación de la aeronave.

135.025 [Reservado]

135.030 Operaciones de Emergencia

- (a) En una emergencia que involucre la seguridad de las personas o de la propiedad, el explotador podrá desviarse de las normas establecidas en este reglamento relacionadas con la aeronave, el equipo y los mínimos meteorológicos, hasta el punto que considere necesario para cumplir con esa emergencia y en interés de la seguridad operacional.
- (b) En una emergencia que involucre la seguridad de las personas o de la propiedad, el piloto al mando podrá desviarse de las disposiciones establecidas en este reglamento, hasta el punto que considere necesario para cumplir con esa emergencia y en interés de la seguridad operacional.
- (c) Toda persona que, de acuerdo a lo prescrito en los párrafos (a) y (b) anteriores, se desvíe de una norma establecida en el presente RAC, deberá presentar a la Secretaría de Seguridad Operacional y de Aviación Civil un informe completo de la operación de la aeronave involucrada, incluida una descripción de la desviación y las razones de la misma. Si lo exige el Estado donde ocurra el incidente, el piloto al mando de la aeronave presentará, tan pronto como le sea posible, un informe sobre tal desviación a la autoridad correspondiente de dicho Estado. En este caso, el piloto al mando presentará, también, copia del informe a la UAEAC. En todo caso, tales informes deberán presentarse dentro de un plazo no mayor a 10 días hábiles.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

135.035 Requisitos de manuales

- (a) El explotador establecerá un sistema de documentos de seguridad de vuelo para uso y guía del personal de operaciones, de acuerdo con las condiciones de los párrafos (d) al (j) de esta sección y como parte de su sistema de gestión de la seguridad operacional.
- (b) El formato y contenido de los documentos de seguridad de vuelo deberán ser aceptados o aprobados, según sea aplicable, por la UAEAC.

Nota. – En el Apéndice 21 del presente RAC se ofrece orientación sobre la preparación y organización de un sistema de documentos de seguridad de vuelo.

- (c) En este sistema se recopilará y organizará la información necesaria para las operaciones en tierra y de vuelo, que incluirá, como mínimo, el manual de operaciones (MO) y el manual de control de mantenimiento (MCM) del explotador.
- (d) En cumplimiento de los párrafos (a), (b) y (c), todo explotador debe:
 - (1) Preparar y mantener vigentes un manual de operaciones (MO) y un manual de control de mantenimiento (MCM), para uso y guía del personal directivo, de vuelo, de operaciones en tierra y de mantenimiento.
 - (2) Proporcionar a la UAEAC, en los plazos previstos, un ejemplar del MO con todas las enmiendas y revisiones, para someterlo a su revisión y aprobación; e
 - (3) Incorporar en el MO todo texto obligatorio que la UAEAC pueda exigir de acuerdo con lo establecido en los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.
- (e) Las disposiciones del MO son de cumplimiento obligatorio para el personal de operaciones de vuelo y de tierra del explotador, aún en aquellas partes cuyo contenido sea más restrictivo que la reglamentación.
- (f) La UAEAC podrá autorizar una desviación, si determina que, debido al tamaño limitado de la operación, todo o parte del manual no es necesario para uso y guía del personal directivo, de vuelo, de operaciones en tierra y de mantenimiento.
- (g) El Manual de Operaciones (MO):
 - (1) Puede ser preparado en un solo volumen o en partes, de forma impresa o de otra forma aceptable para la UAEAC.
 - (2) Debe ser modificado o revisado, siempre que sea necesario, a fin de asegurar que esté al día la información en él contenida. Todas estas modificaciones o revisiones se comunicarán al personal que deba utilizar dicho manual; y
 - (3) En el diseño del manual se observarán los principios relativos a factores humanos.
- (h) El explotador debe garantizar el acceso a la consulta y suministrará una copia del MO de las partes apropiadas del manual y de sus enmiendas:
 - (1) A los miembros de la tripulación.
 - (2) Al personal de operaciones en tierra y de mantenimiento; y
 - (3) A los representantes de la UAEAC asignados a su organización.
- (i) Toda persona a la que se le ha asignado una copia del MO o de sus partes apropiadas debe:

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (1) Mantener el manual vigente, con las enmiendas suministradas; y
 - (2) Tener el manual o sus partes apropiadas disponibles cuando realice sus tareas asignadas.
- (j) El explotador debe llevar a bordo de sus aeronaves, en todos los vuelos:
- (1) El MO o aquellas partes del mismo que se refieren a las operaciones de vuelo, que incluya:
 - (i) Una lista de equipo mínimo (MEL) aprobada por la UAEAC, desarrollada a partir de la lista maestra de equipo mínimo (MMEL).
 - (2) El manual de operación de la aeronave (AOM) que incluya:
 - (i) Los procedimientos de operación normal, anormal y de emergencia.
 - (ii) Los procedimientos operacionales normalizados (SOP).
 - (iii) Los sistemas de la aeronave.
 - (iv) Las listas de verificación que hayan de utilizarse.
 - (3) El manual de vuelo del avión (AFM) o el manual de vuelo del helicóptero (RFM), excepto para aquellas aeronaves que no han sido certificadas de tipo con un AFM/RFM.
 - (4) Otros documentos que contengan datos de performance (manual de análisis de pista) y cualquiera otra información necesaria para la operación de la aeronave conforme a su certificado de aeronavegabilidad, salvo que estos datos figuren en el manual de operaciones.
 - (5) El manual de control de mantenimiento (MCM) o sus partes, así:
 - (i) Cuando este manual o sus partes sean transportados en una forma distinta a la impresa, el explotador debe llevar a bordo:
 - (A) Un dispositivo de lectura compatible que proporcione una imagen claramente legible de la información e instrucciones de mantenimiento; o
 - (B) Un sistema que permita recuperar la información e instrucciones de mantenimiento en idioma castellano o en otro idioma autorizado por la UAEAC.
 - (ii) Si el explotador realiza inspecciones o mantenimiento de las aeronaves en estaciones específicas donde mantiene el manual del programa de inspección aprobado, no requerirá llevar a bordo el MCM o sus partes cuando se dirija a esas estaciones.
- (k) Los requisitos relativos a la preparación y contenido del manual de control de mantenimiento figuran en el capítulo J de este reglamento.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.040 Contenido del manual de operaciones (MO)

- (a) El manual de operaciones debe:
 - (1) Organizarse con la siguiente estructura:
 - (i) Generalidades.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (ii) Información sobre operación de los aviones.
 - (iii) Zonas, rutas y aeródromos.
 - (iv) Capacitación.
- (2) Abarcar el contenido del Apéndice 1 de este reglamento.
 - (3) Incluir instrucciones e informaciones necesarias para que el personal involucrado cumpla sus deberes y responsabilidades con un alto grado de seguridad operacional.
 - (4) Ser presentado en una forma que sea de fácil revisión y lectura.
 - (5) Tener la fecha de la última revisión en cada página que sea objeto de cambios.
 - (6) Cumplir y no ir en contra de las normas establecidas en los RAC y reglamentos internacionales aplicables, el CDO y las OpSpecs.
 - (7) Contar con un procedimiento que garantice la oportuna distribución del manual, sus enmiendas y su recepción por el personal del explotador.
 - (8) Hacer referencia a cada sección de este reglamento y a las OpSpecs que han sido incorporadas.
 - (9) Listar el nombre y el título de cada persona autorizada a ejercer el control operacional, según lo previsto en la sección 135.195 de los RAC.

135.043 Manual de vuelo de la aeronave (AFM/RFM)

- (a) El explotador debe:
 - (1) Disponer de un AFM/RFM aprobado y vigente para cada tipo de aeronaves que opere, excepto para aquellas aeronaves que no han sido certificadas de tipo con un AFM.
- (b) En cada aeronave que requiere tener un AFM/RFM, el explotador llevará a bordo, ya sea:
 - (1) El MO, si contiene la información requerida en el AFM/RFM aplicable y esta información es claramente identificada como requisitos de ese manual; o
 - (2) El AFM/RFM aprobado.
- (c) Si el explotador decide llevar a bordo el MO, podrá revisar las secciones correspondientes a los procedimientos de operación y modificar la presentación de los datos de performance del AFM/RFM, si dichas revisiones y presentaciones modificadas son:
 - (1) Aprobadas por la UAEAC.
 - (2) Claramente identificadas como requisitos del AFM/RFM.
- (d) Actualizar el AFM/RFM efectuando los cambios que el Estado de matrícula haya hecho obligatorios.

135.045 Requisitos de aeronaves

- (a) El explotador no debe operar una aeronave, a menos que:
 - (1) Se encuentre registrada como una aeronave civil de matrícula colombiana o extranjera en la República de Colombia y lleve a bordo un certificado de aeronavegabilidad apropiado y

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

vigente, emitido bajo las normas de los RAC aplicables.

- (2) Esté en condición aeronavegable y satisfaga los requisitos aplicables de aeronavegabilidad previstos en las normas RAC, incluyendo aquellos que estén relacionados con identificación y equipo.
- (b) Para que el explotador pueda operar según este reglamento, debe disponer de la cantidad mínima requerida de aeronaves de acuerdo con la norma RAC 5 para la modalidad en que opere, en condiciones aeronavegables, ya sea en propiedad o bajo contratos de utilización, debidamente inscritos en el Registro Aeronáutico Nacional. Este párrafo no prohíbe al explotador de usar o autorizar el uso de una aeronave para operaciones fuera de este reglamento y no requiere que el explotador disponga del uso exclusivo de todas las aeronaves que utiliza.
- (c) [Reservado].
- (d) El explotador podrá operar una aeronave arrendada que esté registrada en un Estado extranjero contratante del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, si:
 - (1) Lleva a bordo un certificado de aeronavegabilidad emitido por el Estado de matrícula y satisface los requisitos de registro e identificación de ese Estado;
 - (2) Es de un diseño de tipo que está aprobado bajo un certificado de tipo de un Estado contratante emitido o reconocido, de acuerdo con la norma RAC 21;
 - (3) Es operada por personal aeronáutico calificado contratado por el explotador; y
 - (4) El explotador registra el contrato de arrendamiento o documento equivalente ante la Oficina de Registro Aeronáutico Nacional de Colombia.
- (e) Un avión que opere bajo un acuerdo en virtud del Artículo 83 bis concertado entre el Estado de matrícula y el Estado del explotador llevará a bordo una copia autentica certificada del resumen del acuerdo, ya sea en formato electrónico o impreso. Cuando el resumen esté en un idioma distinto al inglés se incluirá una traducción al inglés.
 - (1) Los inspectores de seguridad operacional de la UAEAC tendrán acceso al resumen de dicho acuerdo en virtud del Artículo 83 bis para determinar las funciones y obligaciones que conforme al acuerdo el Estado de matrícula ha transferido al estado del explotador, cuando realicen actividades de vigilancia.
 - (2) El Estado de matrícula o el Estado del explotador transmitirá a la OACI el resumen del acuerdo junto con el acuerdo en virtud del Artículo 83 bis para su registro ante el Consejo de la OACI.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.046 Bases de aprobación de diseño de tipo EDTO

- (a) Ningún explotador puede realizar EDTO a menos que el avión haya sido certificado de tipo para EDTO y cada avión utilizado en EDTO cumpla con su documento CMP de la siguiente manera, excepto lo previsto en el párrafo (b):
 - (3) Para un avión bimotor, que es del mismo modelo de combinación avión-motor que recibió la aprobación de la AAC del Estado de diseño para EDTO hasta 180 minutos antes del 15 de febrero de 2007, el documento CMP para esa combinación modelo de avión-motor vigente en 14 de febrero de 2007.
 - (4) Para un avión bimotor, que no sea del mismo modelo de combinación avión-motor que

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

recibió la aprobación de la AAC del Estado de diseño para EDTO hasta 180 minutos antes del 15 de febrero de 2007, el documento CMP para ese nuevo modelo de combinación avión-motor emitido de acuerdo con las bases de certificación de tipo establecidas en el RAC 21, sección 21.120.

- (5) Para un avión bimotor aprobado por la AAC del Estado de diseño para EDTO más de 180 minutos, el documento CMP para esa combinación de modelo de avión-motor debe ser emitido de acuerdo con las bases de certificación de tipo establecidas en el RAC 21, sección 21.120.
 - (6) Para un avión con más de dos (2) motores fabricados a partir del 17 de febrero de 2015, el documento de CMP para esa combinación de modelo de avión-motor debe ser emitido de acuerdo con las bases de certificación de tipo establecidas en el RAC 21, sección 21.120.
- (b) La certificación de tipo para EDTO no es requerida:
- (7) Para un avión de más de dos (2) motores fabricados antes del 17 de febrero de 2015; o
 - (8) Para un avión de dos (2) motores, cuando se usa en EDTO con un tiempo de desviación máximo de 75 minutos. No obstante, lo dispuesto, el explotador debe realizar una evaluación de riesgos mediante la cual se demuestre que el rendimiento de la combinación avión-motor garantiza un nivel de seguridad operacional equivalente.

Nota: Sección adicionada mediante el Artículo Quinto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.050 Transporte de sustancias psicoactivas

El CDO de un explotador podrá ser suspendido o cancelado, sin perjuicio de las acciones penales de las que fuere objeto, si el explotador conoce y permite que cualquier aeronave de su flota, propia o explotada bajo contrato de arrendamiento u otro contrato de utilización, sea utilizada en cualquier operación que sea contraria a lo establecido en la Sección 91.020 de la norma RAC 91.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.055 Sistema de gestión de la seguridad operacional

- (a) El explotador establecerá y mantendrá un sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) aceptable para la UAEAC, acorde a la dimensión y complejidad de sus operaciones, de conformidad con lo reglamentado en RAC 219.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Decimoquinto de la Resolución No 00718 del 23 Abr 2024. Publicada en el Diario Oficial No. 52.737 del 24 de abril de 2024.

135.060 Documentos que deben llevarse a bordo de las aeronaves

- (a) El explotador debe llevar a bordo de cada una de sus aeronaves los siguientes documentos:
 - (1) Certificado de matrícula.
 - (2) Certificado de aeronavegabilidad.
 - (3) Las licencias apropiadas para cada miembro de la tripulación con las habilitaciones o autorizaciones requeridas para el tipo de aeronave, según corresponda, así como las evaluaciones médicas vigentes, expedidas o convalidadas por el Estado de matrícula de la aeronave.
 - (4) Libro de a bordo (libro de vuelo).
 - (5) Licencia de la estación de radio de la aeronave.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (6) Si lleva pasajeros, una lista de sus nombres y lugares de embarque y destino (manifiesto de pasajeros).
- (7) Si transporta carga, un manifiesto y declaraciones detalladas de la carga.
- (8) Documento que acredite la homologación por concepto de ruido, si es aplicable.
- (9) Una copia certificada del CDO y una copia de las OpSpecs.
- (10) El plan operacional de vuelo.
- (11) El registro técnico de la aeronave.
- (12) Copia del plan de vuelo presentado a la dependencia ATS correspondiente.
- (13) La información de NOTAMs y AIS requerida para la ruta.
- (14) La información meteorológica requerida.
- (15) Documentos de peso y balance (masa y centrado).
- (16) Una notificación de pasajeros con características especiales, tales como personal de seguridad, si no se consideran parte de la tripulación, personas con impedimentos, pasajeros no admitidos en un país, deportados y personas bajo custodia o bajo condiciones jurídicas especiales.
- (17) Una notificación de la carga especial que incluya el transporte de mercancías peligrosas e información por escrito al piloto al mando (NOTOC).
- (18) Certificados de seguros de responsabilidad a terceros (si son requeridos por los Estados).
- (19) Para vuelos internacionales, una declaración general de aduanas, si es del caso.
- (20) Cualquiera otra información que pueda ser requerida por los Estados sobrevolados por la aeronave.
- (21) Los formularios necesarios para cumplir los requerimientos de información de la autoridad y del explotador.
- (22) Para vuelos internacionales, la declaración general (si es requerida por los Estados); y
- (23) Para aeronaves que operen bajo un acuerdo en virtud del Artículo 83 bis del Convenio de Chicago/44, concertado entre el Estado de matrícula y el Estado del explotador, una copia o el formato de resumen del acuerdo, ya sea en medio electrónico o impreso.

Nota. – *El resumen del acuerdo debe incluir la información conforme al formato que figura en el Apéndice 23 de este reglamento con respecto a la aeronave específica.*

- (b) Los documentos descritos en los subpárrafos (a)(1) al (a)(7) deben ser originales.
- (c) Los siguientes documentos deben ir acompañados de una traducción al inglés, cuando estos sean emitidos en otro idioma:
 - (1) Certificado de aeronavegabilidad.
 - (2) Certificado de matrícula.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (3) Licencias de los miembros la tripulación de vuelo.
 - (4) Documento que acredite la homologación en cuanto al ruido, si es aplicable.
 - (5) CDO (AOC).
 - (6) OpSpecs.
 - (7) Resumen del acuerdo en virtud del Artículo 83 bis.
- (d) La UAEAC podrá autorizar que la información detallada en esta sección o parte de la misma pueda ser presentada a la tripulación en un formato diferente al papel impreso. Para tal caso, el explotador debe garantizar un estándar aceptable de acceso, disponibilidad y fiabilidad de la información proporcionada por ese medio.
- (e) El resumen del acuerdo en virtud del Artículo 83 bis estará disponible para los inspectores de cualquier AAC cuando realicen actividades de vigilancia para determinar las funciones y obligaciones que, conforme al acuerdo, el Estado de matrícula ha transferido al Estado del explotador.
- (f) El piloto al mando deberá constatar que los documentos o información indicada en los párrafos que preceden se encuentren en la aeronave antes de la iniciación de cualquier vuelo.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.065 Libro de a bordo (libro de vuelo)

- (a) El explotador llevará, en cada vuelo, el libro de a bordo de la aeronave, el cual incluirá, como mínimo, los siguientes datos:
- (1) Nacionalidad y matrícula de la aeronave.
 - (2) Fecha.
 - (3) Nombres de los miembros de la tripulación de vuelo.
 - (4) Cargos de los tripulantes (piloto, copiloto, ingeniero, etc.)
 - (5) Lugar de salida.
 - (6) Lugar de llegada.
 - (7) Hora de salida.
 - (8) Hora de llegada.
 - (9) Horas de vuelo.
 - (10) Propósito del vuelo (comercial de transporte público regular o no regular, etc.).
 - (11) Observaciones sobre el vuelo.
 - (12) Firma del piloto al mando y del técnico de mantenimiento a cargo, cuando corresponda.
- (b) Las anotaciones del libro de a bordo deberán llevarse al día y hacerse con tinta seca, bajo responsabilidad del piloto al mando, quien, además, responderá por la veracidad de su contenido.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (c) Los libros de a bordo diligenciados totalmente deberán conservarse para proporcionar un registro continuo de las operaciones realizadas durante los últimos tres (3) años.

135.070 Licencia de la estación de radio

- (a) La licencia de la estación de radio para las aeronaves de matrícula Colombiana será solicitada por el propietario y/o explotador respectivo, mediante escrito firmado por él, dirigido a la Dirección de Telecomunicaciones y Ayudas a la Navegación Aérea, o quien haga sus veces, conforme a los procedimientos establecidos por la UAEAC.
- (b) La licencia de la estación de radio a bordo de las aeronaves tendrá una vigencia de cinco (5) años, contados a partir de la fecha de su expedición y se renovará automáticamente, siempre y cuando la aeronave conserve vigente su matrícula colombiana y los equipos que integran la estación no sufran ninguna variación que afecte la información contenida al respecto en la licencia otorgada.
- (c) La forma, modelo y contenido de la licencia de la estación de radio de la aeronave será la indicada por la UAEAC.

135.075 [Reservado]

Nota: Sección Reservada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

CAPÍTULO B OPERACIONES DE VUELO

135.105 Aplicación

Este capítulo establece los requisitos adicionales a los establecidos en la norma RAC 91 que han de aplicarse a las operaciones de vuelo de todo explotador que opera según este reglamento.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.110 Servicios e instalaciones para las operaciones

- (a) El explotador no iniciará un vuelo a menos que haya determinado previamente, utilizando datos oficiales de los servicios de información aeronáutica, que las instalaciones y servicios terrestres y marítimos, incluidas las instalaciones de comunicaciones y las ayudas para la navegación requeridas para ese vuelo y para la seguridad de la aeronave y protección de sus ocupantes:
 - (1) Estén disponibles.
 - (2) Sean adecuadas al tipo de operación del vuelo previsto.
 - (3) Funcionen debidamente para ese fin.
- (b) El explotador notificará, sin retraso, cualquier deficiencia de las instalaciones y servicios observada en el curso de sus operaciones, a la UAEAC y/o al prestador del servicio.
- (c) Aviones. El explotador no iniciará o continuará un vuelo según lo previsto a menos que se haya determinado, por todos los medios razonables al alcance, que el espacio aéreo en la ruta prevista, desde el aeródromo de salida hasta el aeródromo de llegada, incluidos los aeródromos de despegue, de destino y de alternativa en ruta previstos, pueda utilizarse de manera segura para la operación planificada. Cuando se prevea operar sobre zonas de conflicto o cerca de ellas, se llevará a cabo una evaluación del riesgo y se tomarán medidas de mitigación del riesgo apropiadas para preservar la seguridad operacional del vuelo.
- (d) El explotador, como parte de su sistema de gestión de la seguridad operacional, evaluará el nivel de protección disponible que proporcionan los servicios de salvamento y extinción de incendios (RFFS/SSEI) en los aeródromos que se prevén especificar en el plan operacional de vuelo, para asegurar que se cuenta con un nivel de protección aceptable para el avión que está previsto utilizar.
- (e) En el manual de operaciones se incluirá información sobre el nivel de protección RFFS/SSEI que el explotador considera aceptable.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.115 Instrucciones para las operaciones de vuelo

- (a) El explotador se encargará de que todo el personal de operaciones esté debidamente instruido en sus respectivas obligaciones y responsabilidades, y de la relación que existe entre estas y las operaciones de vuelo, en conjunto.
- (b) El explotador publicará instrucciones para las operaciones y proporcionará información sobre la gradiente de ascenso de la aeronave con todos los motores en funcionamiento, para que el piloto al mando pueda determinar la gradiente que puede alcanzarse durante la fase de salida en las condiciones de despegue existentes y con el procedimiento de despegue previsto. Asimismo,

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

suministrará los datos de performance para todas las fases de vuelo restantes. Esta información deberá incluirse en el MO.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.120 Altitudes mínimas de vuelo (operaciones IFR)

- (a) Se permitirá al explotador establecer altitudes mínimas de vuelo para las rutas a ser operadas respecto de las cuales el Estado de sobrevuelo o el Estado responsable haya establecido altitudes mínimas de vuelo, siempre que no sean inferiores a las establecidas por dichos Estados.
- (b) Para aquellas rutas respecto de las cuales el Estado de sobrevuelo o el Estado responsable no ha establecido altitudes mínimas de vuelo, el explotador debe especificar el método por el cual se propone determinar las altitudes mínimas de vuelo para las operaciones realizadas en esas rutas e incluir este método en su MO. Las altitudes mínimas de vuelo determinadas, de conformidad con el método mencionado, no deben ser inferiores a las especificadas en el Anexo 2 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional.
- (c) El método para establecer las altitudes mínimas de vuelo debe ser previamente aprobado por la UAEAC.
- (d) LA UAEAC sólo debe aprobar tal método después de haber examinado detenidamente los efectos probables de los siguientes factores respecto a la seguridad de la operación en cuestión:
 - (1) La exactitud y fiabilidad con que pueda determinarse la posición de la aeronave.
 - (2) Las inexactitudes en las indicaciones de los altímetros usados.
 - (3) Las características del terreno a lo largo de la ruta (por ejemplo, cambios bruscos de elevación).
 - (4) La probabilidad de encontrar condiciones meteorológicas desfavorables (por ejemplo, turbulencia fuerte y corrientes descendentes).
 - (5) Posibles inexactitudes en las cartas aeronáuticas; y
 - (6) Las restricciones del espacio aéreo.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.125 Mínimos de utilización de aeródromo, helipuerto o lugar de aterrizaje

- (a) En la determinación de los mínimos de utilización de aeródromo y/o helipuerto:
 - (1) El explotador establecerá, para cada aeródromo, helipuerto o lugar de aterrizaje que planifique utilizar, los mínimos de utilización de aeródromo, helipuerto o lugar de aterrizaje, que no serán inferiores a ninguno de los que establezca para esos aeródromos, helipuertos o lugares de aterrizaje el Estado del aeródromo, excepto cuando así lo apruebe específicamente dicho Estado.
 - (2) El método aplicado en la determinación de los mínimos de utilización de aeródromo, helipuerto o lugar de aterrizaje será previamente aprobado por la UAEAC.

Nota. – En el RAC 91 Parte 1 Apéndice 27, se encuentra información sobre los métodos para establecer los mínimos de utilización de aeródromo.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (b) La UAEAC podrá autorizar créditos operacionales para operaciones de aeronaves equipadas con sistemas de aterrizaje automático, HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS. Cuando los créditos operacionales tengan que ver con operaciones en condiciones de baja visibilidad, la UAEAC expedirá una aprobación específica. Dichas autorizaciones no afectarán la clasificación del procedimiento de aproximación por instrumentos.

Nota 1. – *Los créditos operacionales comprenden:*

1. *Para fines de una prohibición de aproximación, de acuerdo con lo establecido en el párrafo 135.680 (c), mínimos por debajo de los mínimos de utilización de aeródromo/helipuerto.*
2. *La reducción o satisfacción de los requisitos de visibilidad; o*
3. *La necesidad de un menor número de instalaciones terrestres, porque estas se compensan con capacidades de a bordo.*

Nota 2. – *En el Apéndice 11 y en el Manual de operaciones todo tiempo (Documento OACI 9365) figura orientación sobre créditos operacionales para aeronaves equipadas con sistemas de aterrizaje automático, HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS y CVS.*

Nota 3. – *En el Manual de operaciones todo tiempo (Documento OACI 9365) figura información relativa a HUD o visualizadores equivalentes, incluyendo referencias a documentos de la RTCA y EUROCAE.*

Nota 4. – *Sistema de aterrizaje automático – helicóptero, es una aproximación automática que utiliza sistemas de a bordo que proporciona control automático de la trayectoria de vuelo, hasta un punto alineado con la superficie de aterrizaje, desde el cual el piloto puede efectuar una transición a un aterrizaje seguro mediante visión natural, sin utilizar control automático.*

- (c) Al establecer los mínimos de utilización de aeródromo o helipuerto que se aplicarán a cualquier operación particular, el explotador deberá tener plenamente en cuenta:
- (1) El tipo, performance y características de la aeronave y las condiciones o limitaciones que se especifiquen en el manual de vuelo.
 - (2) La composición de la tripulación de vuelo, su competencia y experiencia.
 - (3) Las dimensiones y características de las pistas o de los helipuertos que pueden ser seleccionados para su utilización y la dirección de la aproximación.
 - (4) La idoneidad y performance de las ayudas visuales y no visuales disponibles en tierra.
- (d) Los equipos de que dispone la aeronave para la navegación, adquisición de referencias visuales y/o control de la trayectoria de vuelo durante el despegue, aproximación, nivelada (rompimiento del planeo), aterrizaje, rodaje y aproximación frustrada.
- (e) Los obstáculos situados en las áreas de aproximación y aproximación frustrada y la altitud/altura de franqueamiento de obstáculos para realizar los procedimientos de aproximación por instrumentos y los de contingencia.
- (f) Los obstáculos situados en el área de ascenso inicial y los márgenes necesarios de franqueamiento de obstáculos.
- (g) Los medios utilizados para determinar y notificar las condiciones meteorológicas.
- (h) Las condiciones prescritas en las especificaciones relativas a las operaciones; y

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (i) Todo mínimo que pueda promulgar el Estado del aeródromo.
- (j) Las operaciones de aproximación por instrumentos se clasificarán basándose en los mínimos de utilización más bajos por debajo de los cuales la operación de aproximación deberá continuarse únicamente con la referencia visual requerida, de la siguiente manera:
 - (1) Tipo A: una altura mínima de descenso o altura de decisión (DH) igual o superior a 75 m (250 ft).
 - (2) Tipo B: una altura de decisión (DH) inferior a 75 m (250 ft). Las operaciones de aproximación por instrumentos de Tipo B están categorizadas de la siguiente manera:
 - (i) Categoría I (CAT I): una altura de decisión (DH) no inferior a 60 m (200 ft) y con visibilidad no inferior a 800 m o alcance visual en la pista (RVR) no inferior a 550 m.
 - (ii) Categoría II (CAT II): una DH inferior a 60 m (200 ft), pero no inferior a 30 m (100 ft) y RVR no inferior a 300 m.
 - (iii) Categoría III (CAT III): una DH inferior a 30 m (100 ft) o sin limitación de altura de decisión y RVR inferior a 300 m o sin limitaciones de alcance visual en la pista.

Nota 1. – Cuando los valores de la altura de decisión (DH) y del alcance visual en la pista (RVR) corresponden a categorías de operación diferentes, la operación de aproximación por instrumentos ha de efectuarse de acuerdo con los requisitos de la categoría más restrictiva (p. ej., una operación con una DH correspondiente a la CAT III, pero con un RVR de la CAT III, se consideraría operación de la CAT III; o una operación con una DH correspondiente a la CAT II, pero con un RVR de la CAT I, se consideraría operación de la CAT II. Esto no se aplica si el RVR o la DH se han aprobado como créditos operacionales.

Nota 2. – La referencia visual requerida significa aquella sección de las ayudas visuales o del área de aproximación que debería haber estado a la vista durante tiempo suficiente para que el piloto pudiera hacer una evaluación de la posición y de la rapidez del cambio de posición de la aeronave, en relación con la trayectoria de vuelo deseada. En el caso de una operación de aproximación en circuito, la referencia visual requerida es el entorno de la pista.

Nota 3. – En el Manual de operaciones todo tiempo (Documento 9365 de OACI) figura orientación sobre clasificación de aproximaciones en relación con operaciones, procedimientos, pistas y sistemas de navegación para aproximación por instrumentos.

- (k) La UAEAC expedirá una aprobación específica para operaciones de aproximación por instrumentos, en condiciones de baja visibilidad, que únicamente se realizarán cuando se proporcione información RVR.
- (l) Para el despegue con baja visibilidad, la UAEAC expedirá una aprobación específica para el RVR mínimo de despegue.

Nota. – En general, la visibilidad para el despegue se define en términos de RVR. Puede también utilizarse una visibilidad horizontal equivalente.

- (m) Los mínimos de utilización para las operaciones de aproximación por instrumentos 2D, utilizando procedimientos de aproximación por instrumentos, se determinarán estableciendo una altitud mínima de descenso (MDA) o una altura mínima de descenso (MDH), visibilidad mínima y, de ser necesario, condiciones de nubosidad.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Nota. – En los PANS-OPS (Documento OACI 8168) Vol. I, Parte II, sección 5 se proporciona orientación para aplicar la técnica de vuelo de aproximación final en descenso continuo (CDFS) en procedimientos de aproximación que no son de precisión.

- (n) Los mínimos de utilización para las operaciones de aproximación por instrumentos 3D utilizando procedimientos de aproximación por instrumentos, se determinarán estableciendo una altitud de decisión (DA) o una altura de decisión (DH) y la visibilidad mínima o el RVR.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.130 Registros de combustible y aceite

- (a) El explotador:
- (1) Tendrá disponibles registros de consumo de combustible para permitir que la UAEAC se cerciore de que, en cada vuelo, se cumple lo prescrito en las Secciones 135.625 y 135.685 de este reglamento.
 - (2) El explotador llevará registros del consumo de aceite para permitir que la UAEAC se cerciore de que las tendencias de dicho consumo son tales que el avión cuenta con aceite suficiente para completar cada vuelo.
 - (3) Conservará los registros de combustible y de aceite durante un período de tres (3) meses.

135.135 Requisitos para la conservación de registros

- (a) El explotador mantendrá y tendrá disponible para inspección de la UAEAC, en su base principal de operaciones o en otro lugar aprobado por dicha autoridad, los siguientes documentos:
- (1) El certificado de operación (CDO).
 - (2) Las especificaciones relativas a las operaciones (OpSpecs).
 - (3) Una lista actualizada de las aeronaves empleadas o disponibles para ser utilizadas en operaciones según este reglamento y las operaciones para las cuales cada aeronave está equipada.
 - (4) Un registro individual de cada piloto que se desempeñe en operaciones de vuelo según este reglamento, incluyendo la siguiente información:
 - (i) El nombre completo.
 - (ii) Las licencias (por tipo y número) y las habilitaciones que posee.
 - (iii) La experiencia aeronáutica en detalle suficiente que permita determinar las calificaciones para actuar en operaciones según este reglamento.
 - (iv) Las tareas vigentes y la fecha de asignación a esas tareas.
 - (v) La fecha de vigencia y la clase de certificado médico que posee.
 - (vi) La fecha y el resultado de la instrucción inicial y entrenamiento periódico y de cada una de las pruebas de pericia y verificaciones de la competencia, las verificaciones en línea requeridas según este reglamento y el tipo de aeronave operada durante esas pruebas o verificaciones.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (vii) El tiempo de vuelo y de servicio de los pilotos, en detalle suficiente que permita determinar el cumplimiento con las limitaciones de tiempo de vuelo y tiempo de servicio, prescritas por la UAEAC.
 - (viii) La autorización del piloto chequeador (CHK), si la posee.
 - (ix) Cualquier acción tomada por el explotador con respecto a la cancelación del empleo o la terminación del vínculo laboral del piloto, ya sea por descalificación médica o profesional.
 - (x) La fecha de cumplimiento de la fase inicial y de cada fase periódica de instrucción requeridas por este reglamento; y
 - (xi) El documento que acredite la vinculación contractual entre el explotador y el tripulante, con sus respectivos registros vigentes de afiliación al sistema general de seguridad social
- (5) Un registro individual de cada tripulante de cabina de pasajeros y cada despachador de vuelo utilizados en operaciones según este reglamento, suficiente para determinar la conformidad con los requisitos de este reglamento.
- (b) El explotador mantendrá:
- (1) El registro requerido por el subpárrafo (a)(3) de esta sección durante todo el tiempo de operación de la aeronave y seis (6) meses más.
 - (2) Cada registro requerido por los subpárrafos (a)(4) y (a)(5) de esta sección, durante todo el tiempo de permanencia del tripulante en la empresa y doce (12) meses más.
- (c) El explotador será responsable de la preparación y exactitud del manifiesto de peso y balance (masa y centrado) y de su duplicado, que contendrá información acerca de la carga de la aeronave. El manifiesto de peso y balance (masa y centrado) debe ser preparado antes de cada despegue y debe incluir:
- (1) El número de pasajeros.
 - (2) El peso (masa) total de la aeronave cargada.
 - (3) El peso (masa) máximo de despegue permitido para ese vuelo.
 - (4) Los límites del centro de gravedad.
 - (5) Con respecto al centro de gravedad (CG) de la aeronave cargada, no es necesario calcular el centro real de gravedad si se carga la aeronave de acuerdo con el programa de carga u otro método aprobado que asegure que el CG de la aeronave cargada está dentro de los límites aprobados. En estos casos, se debe hacer una anotación en el manifiesto de peso y balance (masa y centrado) que indique que el CG está dentro de los límites de acuerdo con ese programa de carga u otro método aprobado.
 - (6) La matrícula de la aeronave y número de vuelo.
 - (7) Lugares de salida y de destino.
 - (8) La identificación de los miembros de la tripulación y la asignación de la posición (cargo) de cada uno de ellos dentro de la tripulación.
 - (9) Fecha del vuelo.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (10) La firma del responsable por la preparación del manifiesto (el despachador en la base principal de operaciones o el piloto en los demás aeropuertos).
- (d) El piloto al mando de la aeronave para la cual se prepara el manifiesto de peso y balance (masa y centrado) debe llevar a bordo una copia de dicho manifiesto. El explotador mantendrá copias del manifiesto de peso y balance (masa y centrado) completo, durante un lapso de tres (3) meses, en su base principal de operaciones o en otro lugar aprobado por la UAEAC.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.140 Informe de irregularidades mecánicas

- (a) El explotador proveerá un registro técnico de vuelo, que debe ser llevado a bordo de cada aeronave, en el que se registren o difieran las irregularidades mecánicas y sus correcciones.
- (b) El piloto al mando anotará en el registro técnico de vuelo toda irregularidad mecánica que observe durante el vuelo. Antes de cada vuelo, el piloto al mando verificará que se hayan efectuado las acciones correctivas para superar las registradas en el vuelo anterior, cuando sea del caso.
- (c) Toda persona que efectúa acciones para corregir o diferir con respecto a fallas observadas o reportadas o a mal funcionamiento de la estructura, planta de poder, hélice, rotor o accesorio, anotará la acción efectuada en el registro técnico de vuelo, según los requerimientos aplicables de mantenimiento establecidos en los RAC.
- (d) El explotador debe establecer un procedimiento para mantener copias del registro técnico de vuelo requerido por esta sección, a bordo de la aeronave, para ponerlas a disposición del personal correspondiente, y debe incluir este procedimiento en el manual de control de mantenimiento (MCM) requerido en el subpárrafo 135.035 (j)(5).

135.143 [Reservado]

Nota: Sección Reservada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.145 Informes de condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas e irregularidades en las instalaciones terrestres o ayudas a la navegación

- (a) Cada vez que un piloto encuentre en vuelo condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas o irregularidades en las instalaciones de comunicaciones y/o de navegación, cuyo conocimiento considere esencial para la seguridad de otros vuelos, notificará a la dependencia ATS que corresponda, tan pronto como sea aplicable.
- (b) La estación de tierra que reciba la información, notificará de tales condiciones e irregularidades a la agencia directamente responsable por la operación de las instalaciones y servicios afectados.
- (c) El piloto al mando informará a través de la aeronotificación (AIREP) de eficacia de frenado en la pista cuando la eficacia de frenado experimentada no sea tan buena como la notificada.

Nota. – En los PANS-ATM (Documento OACI 4444) Capítulo 4 y Apéndice 1, figuran los procedimientos para aeronotificaciones especiales sobre eficacia de frenado en la pista.”

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.150 Información sobre el equipo de emergencia y supervivencia llevado a bordo

- (a) Los explotadores dispondrán, en todo momento, para comunicación inmediata a los centros coordinadores de salvamento, de listas que contengan información sobre el equipo de

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

emergencia y supervivencia llevado a bordo de sus aeronaves. La información comprenderá, según corresponda:

- (1) El número, color y tipo de las balsas salvavidas y de las señales pirotécnicas.
- (2) Detalles sobre el material médico de emergencia.
- (3) Provisión de agua.
- (4) Tipo y frecuencia del equipo portátil de radio de emergencia.

135.155 Restricción o suspensión de las operaciones – Continuación del vuelo en una emergencia

- (a) Si el explotador o piloto al mando conoce acerca de condiciones, incluidas las condiciones del aeródromo, el helipuerto y la pista, que representan un peligro para la seguridad operacional, restringirá o suspenderá las operaciones hasta que dichas condiciones hayan sido corregidas o dejen de existir.
- (b) Ningún piloto al mando podrá permitir que un vuelo continúe hacia cualquier aeródromo o helipuerto de aterrizaje proyectado bajo las condiciones conocidas en el párrafo (a) de esta sección, a menos que, en su opinión, estime que dichas condiciones serán corregidas en el tiempo estimado de arribo o no exista un procedimiento más seguro. En este último caso, la continuación del vuelo hacia el aeródromo o helipuerto previsto constituye una situación de emergencia, según lo previsto en la sección 135.030 del capítulo A de este reglamento.

135.160 Verificación de la condición de aeronavegabilidad

El piloto al mando no podrá iniciar un vuelo a menos que verifique que la persona u organización responsable haya realizado las inspecciones de aeronavegabilidad requeridas por las Secciones 91.1110 o 135.1415, según corresponda.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.165 Preparación de los vuelos

- (a) No se iniciará ningún vuelo hasta que no se hayan completado los formularios de preparación del vuelo en los que se certifique que el piloto al mando ha comprobado que:
 - (1) La aeronave reúne las condiciones de aeronavegabilidad y que los certificados correspondientes (aeronavegabilidad y matrícula) están a bordo de la misma.
 - (2) Los instrumentos y equipo prescritos en este reglamento para el tipo de operación que vaya a efectuarse, estén instalados y son suficientes para realizar el vuelo.
 - (3) Se ha obtenido la conformidad (visto bueno) de mantenimiento de la aeronave.
 - (4) El peso (masa) de la aeronave y la localización del centro de gravedad son tales que puede realizarse el vuelo con seguridad, teniendo en cuenta las condiciones de vuelo previstas.
 - (5) La carga transportada esté debidamente distribuida y asegurada.
 - (6) Se ha llevado a cabo una inspección que indique que pueden cumplirse las limitaciones de utilización de la performance de la aeronave, respecto al vuelo.
 - (7) Se han cumplido los requisitos de la sección 135.170 relativos al planeamiento operacional del vuelo.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (b) El explotador conservará, durante al menos tres (3) meses, todos los formularios completados de preparación de vuelo.

135.170 Plan operacional de vuelo

- (a) Para cada vuelo proyectado, se preparará un plan operacional de vuelo.
- (b) El plan operacional de vuelo lo aprobará y firmará el piloto al mando, y, cuando sea aplicable, el encargado de operaciones de vuelo o el despachador de vuelo.

Nota. – Las obligaciones del encargado de operaciones de vuelo o el despachador de vuelo se describen en la sección 135.197.

- (c) Una copia del plan operacional de vuelo se entregará a un representante del explotador o a un agente designado en tierra o, si ninguno de estos procedimientos fuera posible, al jefe del aeropuerto del explotador, o se dejará constancia en un lugar conveniente en el punto de partida.
- (d) El explotador incluirá en el MO el contenido y uso del plan operacional de vuelo.

135.175 Plan de vuelo para los servicios de tránsito aéreo (ATS)

- (a) Para cada vuelo proyectado, el piloto al mando, o quien él designe, preparará un plan de vuelo ATS.
- (b) Ninguna persona puede despegar una aeronave, salvo que el explotador haya presentado el correspondiente plan de vuelo a la dependencia ATS correspondiente.
- (c) El piloto al mando presentará el plan de vuelo, con la información requerida, a la dependencia ATS o, cuando opere en el extranjero, a la autoridad designada por el respectivo Estado. Sin embargo, si las instalaciones y servicios de comunicación no se encuentran disponibles, el piloto al mando presentará el plan de vuelo tan pronto como sea practicable, después de que la aeronave haya despegado. Un plan de vuelo debe mantenerse vigente para todo el vuelo.
- (d) Cuando no haya dependencia ATS en el aeródromo de llegada, el piloto al mando deberá dar aviso de llegada a la dependencia más cercana de control de tránsito aéreo por los medios más rápidos de que disponga, ya sea por teléfono, fax u otro medio disponible o, cuando sea posible, comunicará vía radio a dicha dependencia la hora estimada de aterrizaje, antes de realizar ese aterrizaje.

135.180 Instrucciones operacionales durante el vuelo

El explotador coordinará, con la correspondiente dependencia ATC, siempre que sea posible, las instrucciones operacionales que impliquen un cambio en el plan de vuelo ATS antes de transmitir las a la aeronave.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.185 Inspecciones y verificaciones por la UAEAC

- (a) El explotador y cada persona empleada por él deberán permitir a los inspectores acreditados de la UAEAC, en cualquier momento o lugar, la realización de inspecciones o pruebas (incluyendo las inspecciones en ruta) para determinar el cumplimiento de los reglamentos, el CDO y las OpSpecs.
- (b) En el evento en que se impida al inspector acreditado de la UAEAC la realización de las inspecciones indicadas en el párrafo (a) precedente y cuando exista una razón justificada y demostrable, deberá ordenar, como medida preventiva, la suspensión inmediata de toda actividad

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

que se adelante en las instalaciones, la suspensión de toda actividad de vuelo de la aeronave o del personal aeronáutico involucrado en su operación o mantenimiento, hasta tanto sean efectuadas dichas inspecciones.

- (e) Cuando se detecten discrepancias o cualquier omisión o incumplimiento de los plazos establecidos para dar cumplimiento a aquellos reportes que se deriven de cualquier inspección y que puedan afectar la seguridad de la operación, se tomarán las acciones preventivas y se dará curso a las investigaciones correspondientes, de conformidad con lo establecido en la norma RAC 13.

135.190 Credenciales del inspector – Admisión a la cabina de mando y asiento delantero del observador

- (a) Cuando un inspector de la UAEAC se presente ante el piloto al mando de la aeronave con el propósito de efectuar una inspección, este deberá admitirlo a bordo y proporcionarle los medios necesarios para llevar a cabo dicha labor. Sin embargo, este párrafo no limita la autoridad de emergencia del piloto al mando para excluir a cualquier persona de la cabina de pilotaje, en interés de la seguridad.
- (b) Cuando sea aplicable, de acuerdo con la configuración y diseño de la aeronave, el asiento delantero del observador en la cabina de mando o un asiento delantero de pasajeros con auricular o intercomunicador, deberá ser dispuesto por el explotador para uso del inspector mientras lleve a cabo las inspecciones en ruta. La ubicación y el equipamiento del asiento, con respecto a su adecuación para conducir las inspecciones en ruta, serán determinados por la UAEAC.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.195 Responsabilidad del control operacional

- (a) El explotador o un representante por él designado en el MO asumirá la responsabilidad del control operacional.
- (b) La responsabilidad del control operacional se delegará únicamente en el piloto al mando y en el despachador de vuelo, si el método aprobado de control y supervisión de las operaciones de vuelo del explotador requiere de despachadores de vuelo.
- (c) El explotador listará en el MO el nombre y el título de cada persona autorizada por él para ejercer el control operacional.
- (d) Si el encargado de operaciones de vuelo o el despachador de vuelo es el primero en saber de una situación de emergencia que pone en peligro la seguridad de la aeronave o de los pasajeros, en las medidas que adopte, de conformidad con el párrafo 135.197 (b), se incluirá, cuando sea necesario, la notificación, sin demora, a las autoridades competentes sobre el tipo de situación y la solicitud de asistencia, si se requiere.
- (e) El piloto al mando y el director de operaciones son conjuntamente responsables por la iniciación, continuación, desvío y terminación de un vuelo, en cumplimiento de las regulaciones de la UAEAC y las OpSpecs. El director de operaciones podrá delegar las funciones para la iniciación, continuación, desviación y terminación de un vuelo, pero no podrá delegar la responsabilidad de esas funciones.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.197 Obligaciones del despachador de vuelo

- (a) Cuando corresponda, de acuerdo con el método aprobado de control y supervisión de las operaciones de vuelo del explotador, las funciones del despachador de vuelo, conjuntamente con

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

un método de control y supervisión de operaciones de vuelo, según la sección 135.195, subpárrafo (b) serán:

- (1) Apoyar al piloto al mando en la preparación del vuelo y proporcionar la información pertinente.
 - (2) Apoyar al piloto al mando en la preparación del plan operacional de vuelo y del plan de vuelo ATS, firmarlo, cuando corresponda, y presentar el plan de vuelo a la dependencia ATS correspondiente.
 - (3) Suministrar al piloto al mando, durante el vuelo y por los medios adecuados, la información necesaria para realizar el vuelo con seguridad.
- (b) En caso de emergencia, el encargado de operaciones de vuelo o el despachador de vuelo:
- (1) Iniciará los procedimientos descritos en el MO evitando, al mismo tiempo, tomar medidas incompatibles con los procedimientos ATS.
 - (2) Comunicará al piloto al mando la información relativa a la seguridad operacional que pueda necesitarse para la realización segura del vuelo, comprendida aquella relacionada con las enmiendas al plan de vuelo que se requieran en el curso del mismo.

Nota. – *En operaciones de acuerdo al presente reglamento, el despachador será exigible solo en la base principal de operaciones. En los demás aeropuertos, el despacho podrá efectuarlo uno de los pilotos.*

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.200 Procedimientos de aproximación por instrumentos y mínimos meteorológicos para aterrizajes IFR

- (a) Todas las aeronaves operadas de conformidad con las reglas de vuelo por instrumentos (IFR) observarán los procedimientos de vuelo por instrumentos aprobados por la AAC del Estado en que esté situado el aeródromo o helipuerto, o por el Estado responsable, cuando tal aeródromo o helipuerto se encuentre fuera del territorio de cualquier Estado.

Nota. – *En los PANS-OPS (Doc. 8168), Volumen I, figura información para los pilotos y personal de operaciones sobre los parámetros de los procedimientos de vuelo y sobre los procedimientos operacionales. Los criterios para la construcción de procedimientos de vuelo visual y por instrumentos figuran en los PANS-OPS (Doc. 8168), Volumen II. Los criterios sobre el franqueamiento de obstáculos y los procedimientos empleados en ciertos Estados pueden diferir de los que se encuentran en los PANS- OPS y, por motivos de seguridad operacional, es importante conocer estas diferencias.*

- (b) Ningún piloto podrá realizar una aproximación por instrumentos en un aeródromo o helipuerto, salvo que la aproximación sea realizada de acuerdo con los procedimientos de aproximación por instrumentos aprobada y promulgada por el Estado responsable del aeródromo o helipuerto y con los mínimos meteorológicos para aterrizaje IFR, aprobados y establecidos en las OpSpecs del explotador.

135.205 Requisitos de localización de vuelo

- (a) En su MO, el explotador establecerá los procedimientos de localización de cada vuelo para el cual no se ha presentado un plan de vuelo ATS, de manera que:
- (1) Provea al explotador, al menos, de la información requerida para ser incluida en un plan de vuelo VFR.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (2) Provea notificación oportuna a una dependencia ATS o a un centro coordinador de búsqueda y salvamento, si la aeronave está demorada o extraviada.
 - (3) Provea al explotador la ubicación, fecha y hora estimada para restablecer comunicaciones de radio o telefónicas en caso de que el vuelo se realice en un área donde no puedan mantenerse las comunicaciones.
- (b) La información de localización de vuelo deberá mantenerse en la base principal del explotador o en otro lugar designado por él en los procedimientos de localización de vuelo, hasta que se complete el vuelo.
- (c) El explotador proporcionará a la UAEAC una copia de los procedimientos de localización de vuelo, así como de cualquier enmienda, a menos que estos procedimientos estén incluidos en el MO requerido por este reglamento.

135.210 Suministro de información operacional y de sus enmiendas

- (a) El explotador informará a cada uno de sus empleados o contratistas sobre las OpSpecs que se aplican a sus obligaciones y responsabilidades y pondrá a disposición de cada piloto la siguiente documentación vigente:
- (1) Publicaciones aeronáuticas (cartas aeronáuticas de ruta y de área terminal, procedimientos de salida y de aproximación por instrumentos, AIP, etc.).
 - (2) Este reglamento y la norma RAC 91.
 - (3) Manuales de equipamiento de la aeronave y manual de vuelo de la aeronave (AFM/RFM) aprobados.
 - (4) Para operaciones en el extranjero, el manual de información de vuelo internacional o una publicación comercial que contenga la misma información concerniente a los requerimientos de entrada y operacionales pertinentes al país extranjero o países involucrados.

135.215 Información operacional requerida

- (a) El explotador deberá poner a disposición de la tripulación la siguiente documentación vigente, apropiada y accesible en la cabina de mando:
- (1) Una lista de verificación de cabina de mando, que será utilizada por las tripulaciones de vuelo antes, durante y después de todas las fases de las operaciones y en caso de emergencia, a fin de garantizar que se cumplan los procedimientos operacionales contenidos en el manual de operación de la aeronave, en el manual de vuelo o en otros documentos relacionados con el certificado de aeronavegabilidad y, en cualquier caso, en el MO. En el diseño y utilización de las listas de verificación se observarán los principios relativos a factores humanos.
 - (2) Para aeronaves multimotores o para aeronaves con tren de aterrizaje retráctil, una lista de verificación de cabina de mando que contenga los procedimientos requeridos por el párrafo (c) de esta sección, como corresponda.
 - (3) Cartas de navegación aeronáuticas pertinentes y actualizadas.
 - (4) Para operaciones IFR, cartas de navegación pertinentes en ruta, de área terminal, de aproximación y de aeródromo.
 - (5) Para aeronaves multimotores, datos de performance de ascenso con un motor inoperativo y, si la aeronave está aprobada para IFR, los datos deberán ser suficientes de modo que permitan al piloto determinar el cumplimiento del subpárrafo 135.1335 (a)(1) de este

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

reglamento.

- (6) Toda información esencial relativa a los servicios de búsqueda y salvamento del área sobre la cual se va a volar.

Nota. – Esta información puede consignarse en el manual de operaciones o suministrarse al piloto por otro medio que se estime apropiado.

- (b) Cada lista de verificación de cabina de mando requerida por el subpárrafo (a)(1) de esta sección deberá contener, al menos, los siguientes procedimientos:
 - (1) Antes del encendido de motores.
 - (2) Antes del despegue.
 - (3) Crucero.
 - (4) Antes del aterrizaje.
 - (5) Después del aterrizaje.
 - (6) Apagado de motores.
- (c) Cada lista de verificación de emergencia de cabina de mando requerida en el subpárrafo (a)(2) de esta sección, deberá contener los siguientes procedimientos, como corresponda:
 - (1) Operación de emergencia de los sistemas de combustible, hidráulico, eléctrico y mecánico.
 - (2) Operaciones de emergencia de instrumentos y controles.
 - (3) Procedimientos con motor inoperativo.
 - (4) Cualquier otro procedimiento de emergencia necesario para preservar la seguridad de la operación.

135.220 Traslado de personas sin cumplir los requisitos de transporte de pasajeros de este reglamento

- (a) Las siguientes personas podrán ser transportadas a bordo de una aeronave, cuando sean autorizadas por el explotador, sin cumplir los requisitos de transporte de pasajeros de este reglamento:
 - (1) Un miembro de la tripulación u otro empleado del explotador.
 - (2) Una persona necesaria para el manejo seguro de animales en la aeronave.
 - (3) Una persona necesaria para el manejo seguro de mercancías peligrosas.
 - (4) Una persona que desempeña labores como guardia de seguridad o de honor y que acompaña un envío realizado por o bajo la autoridad del Estado.
 - (5) Para operaciones bajo un contrato de carga militar, un militar designado como supervisor de la carga.
 - (6) Un Inspector acreditado por la UAEAC que realiza cualquier tipo de inspección relacionada con la operación segura del explotador.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (7) Una persona necesaria para la seguridad, manejo y preservación de algún tipo de carga especial.

135.225 Transporte de carga, incluyendo equipaje de mano

- (a) El explotador no transportará carga, incluyendo equipaje de mano en sus aeronaves, a menos que:
- (1) Sea transportada en un compartimento o contenedor aprobado instalado en la aeronave;
 - (2) Esté asegurada por un medio aprobado; o
 - (3) Sea transportada de acuerdo con cada una de las siguientes reglas:
 - (i) Para carga, debe estar asegurada apropiadamente por un cinturón de seguridad u otro medio de fijación aprobado que tenga la suficiente resistencia para eliminar la posibilidad de que se mueva durante todas las condiciones normales anticipadas en vuelo y en tierra o para evitar el movimiento del equipaje de mano durante una turbulencia.
 - (ii) Esté embalada o cubierta de tal manera que se evite causar posibles heridas a los ocupantes.
 - (iii) No imponga cargas sobre los asientos o estructura del piso que excedan las limitaciones de carga de esos componentes.
 - (iv) No esté ubicada en una posición que obstruya el acceso o el uso de las salidas de emergencia o salidas normales, el uso de pasillos entre la cabina de mando y el compartimento de pasajeros o esté colocada en una posición que oculte las señales a los pasajeros de ajustarse el cinturón, de no fumar o de salida requerida, a menos que sea provista una señal auxiliar u otro medio aprobado para la notificación apropiada al pasajero.
 - (v) No sea transportada directamente sobre los pasajeros sentados.
 - (vi) Sea almacenada de acuerdo con esta sección para el despegue y aterrizaje.
 - (vii) Para operaciones que solamente transportan carga, el numeral (3)(iv) anterior no aplica si la carga es colocada de tal forma que, por lo menos, exista una salida de emergencia o salida normal disponible, para que los ocupantes de la aeronave tengan una vía libre y sin obstáculos en caso de que ocurra una emergencia.
 - (4) Cada asiento de pasajero bajo el cual está permitido colocar equipaje de mano, dispondrá de medios para evitar que dicho equipaje se mueva a causa de la inercia que se produce durante un aterrizaje de emergencia severo, de acuerdo con las condiciones con las que la aeronave fue certificada.
 - (5) Cuando la carga es transportada en compartimentos de carga que requieren el ingreso de un tripulante para extinguir cualquier fuego que pueda ocurrir durante el vuelo, la carga debe estar distribuida de tal manera que permita al tripulante alcanzar efectivamente todas las partes del compartimento con el contenido del extintor de fuego manual.

135.230 Oxígeno y concentrador de oxígeno portátil para uso médico por los pasajeros

- (a) El explotador no permitirá el transporte u operación de un equipo para almacenamiento, generación o suministro de oxígeno médico, salvo que la unidad a transportarse esté construida

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

de tal modo que todas sus válvulas, conexiones e indicadores estén protegidos contra daños durante el transporte u operación, a menos que se cumplan las siguientes condiciones:

- (1) El equipo debe estar:
 - (i) Aprobado o en conformidad con los requisitos de fabricación, embalaje, marcación, rotulación y requerimientos de mantenimiento.
 - (ii) Si es de propiedad del explotador, debe ser mantenido según el programa de mantenimiento aprobado.
 - (iii) Libre de contaminantes inflamables en toda su superficie exterior.
 - (iv) Asegurado adecuadamente.
 - (2) Cuando el oxígeno sea almacenado en estado líquido, el equipo debe estar bajo el programa de mantenimiento aprobado del explotador desde que fue comprado nuevo o desde que el contenedor fue purgado por última vez o desde la última inspección o limpieza del contenedor.
 - (3) Cuando el oxígeno sea almacenado en forma de gas comprimido:
 - (i) Si es de propiedad del explotador, debe ser mantenido bajo su programa de mantenimiento aprobado.
 - (ii) La presión en cualquier cilindro de oxígeno no debe exceder la presión máxima permitida.
 - (4) El piloto al mando deberá ser informado de que el equipo está a bordo de la aeronave y del momento en que se propone utilizarlo.
 - (5) El equipo deberá ser almacenado y cada persona que lo utilice deberá estar sentada de tal manera que no obstaculice el acceso o el uso de cualquier salida de emergencia o salida regular requerida o del pasillo del compartimiento de pasajeros.
- (b) El explotador no permitirá que ninguna persona fume dentro de un radio de 3 m (10 ft) del equipo de oxígeno transportado, en cumplimiento del párrafo (a) de esta sección.
 - (c) El explotador no permitirá a una persona, si no está instruida en el uso del equipo del oxígeno medicinal, a conectar o desconectar las botellas de oxígeno u otro componente auxiliar, mientras algún pasajero esté a bordo de la aeronave.
 - (d) El numeral (a)(1)(i) de esta sección no se aplicará cuando el equipo sea proporcionado por un servicio médico profesional o de emergencia médica para su uso a bordo de una aeronave durante una emergencia médica, cuando ningún otro medio práctico de transporte, incluido cualquier otro explotador apropiadamente equipado, esté razonablemente disponible y la persona transportada por la emergencia médica esté acompañada por una persona entrenada en el uso de oxígeno médico.
 - (e) Todo explotador que, según lo previsto en el párrafo (d) anterior, se desvíe del numeral (a)(1)(i) de esta sección en una emergencia médica, deberá, dentro de los 10 días hábiles después de tal desviación, enviar a la UAEAC un informe completo de la operación involucrada, incluyendo una descripción y las razones de esa desviación.
 - (f) Cada persona que use el equipo deberá presentar una declaración escrita firmada por un médico licenciado que especifique la máxima cantidad de oxígeno requerido por cada hora, la cantidad de oxígeno total requerida para el vuelo y el máximo régimen de flujo requerido para la altitud de

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

presión correspondiente a la presión en la cabina de la aeronave bajo condiciones normales de operación. Este párrafo no aplicará para el transporte de oxígeno en aeronaves de transporte aeromédico.

- (g) Un pasajero podrá llevar un concentrador de oxígeno portátil (POC) en una aeronave, siempre y cuando:
 - (1) La emisión de radio frecuencias no interfiere con los sistemas de la aeronave.
 - (2) Genere un a presión máxima de oxígeno inferior a 200 kPa (29.0 psig / 43.8 psia) a 20°C (68°F).
 - (3) No contenga materiales considerados como mercancías peligrosas.

135.235 Altitudes mínimas para uso del piloto automático – Aviones

- (a) Definiciones. Para los propósitos de esta sección las siguientes definiciones aplican:
 - (1) Las altitudes para el despegue/ascenso inicial y aproximación frustrada están definidas sobre la elevación del aeropuerto.
 - (2) Las altitudes para las operaciones en ruta están definidas sobre la elevación del terreno.
 - (3) Las altitudes para la aproximación están definidas sobre la elevación de la zona de toma de contacto (TDZE) a menos que se especifique que está definida en referencia a la DA(H) o MDA.
- (b) *Despegue y ascenso inicial.* Ninguna persona utilizará un piloto automático para despegue y ascenso inicial, por debajo de 500 pies o del doble de la pérdida de altitud especificada en el AFM, la que sea mayor, excepto como sigue:
 - (1) A la altitud mínima de acoplamiento especificada en el AFM; o
 - (2) A una altitud especificada por la UAEAC, la que sea mayor.
- (c) *En ruta.* Ninguna persona utilizará un piloto automático en ruta, incluyendo ascensos y descensos, debajo de:
 - (1) 500 pies.
 - (2) Una altitud que no es menor del doble de la pérdida de altitud especificada en el AFM para un mal funcionamiento del piloto automático en condiciones de crucero; o
 - (3) Una altitud especificada por la UAEAC, la que sea mayor.
- (d) *Aproximación.* Ninguna persona utilizará un piloto automático a una altitud menor que 50 pies por debajo de la DA(H) o MDA del procedimiento por instrumentos que se está volando, excepto como sigue:
 - (1) Para pilotos automáticos con pérdidas de altitud especificadas en el AFM para operaciones de aproximación, la mayor de las siguientes:
 - (i) A una altitud no menor que el doble de la pérdida de altitud especificada en el AFM o a una altitud de 50 pies por debajo de la MDA o DA(H), la que resulte más alta.
 - (ii) A una altitud no menor que 50 pies por encima de la pérdida de altitud especificada en el AFM, cuando se cumplen las siguientes condiciones:

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (A) Las condiciones meteorológicas reportadas son inferiores a las condiciones meteorológicas VFR prescritas en el RAC 91, sección 91.300;
 - (B) Se identifican las referencias visuales para el procedimiento de aproximación instrumental prescritas en el RAC 91, sección 91.370, numerales (c)(3)(i) al (x); y
 - (C) El piloto automático se encuentra acoplado y recibiendo ambas referencias de trayectoria lateral y vertical.
- (iii) Una altitud no menor que la pérdida de altitud especificada en el AFM o 50 pies por encima de la TDZE, la que sea mayor, cuando se cumplen las siguientes condiciones:
- (A) Las condiciones meteorológicas reportadas son iguales o superiores a las condiciones meteorológicas VFR prescritas en el RAC 91, sección 91.300; y
 - (B) El piloto automático se encuentra acoplado y recibiendo ambas referencias de trayectoria lateral y vertical; o
- (iv) A una altitud mayor especificada por la UAEAC.
- (2) Para pilotos automáticos con limitaciones de altitud especificadas en el AFM en aproximación, la mayor de:
- (i) La altitud mínima de utilización especificada para el modo de aproximación seleccionado y acoplado;
 - (ii) 50 pies; o
 - (iii) Una altitud especificada por la UAEAC.
- (3) Para pilotos automáticos con pérdidas de altitud cero (o de valores despreciables) especificadas en el AFM, en caso de un mal funcionamiento del modo de aproximación, la mayor de:
- (i) 50 pies; o
 - (ii) Una altitud especificada por la UAEAC.
- (4) Si se realiza una aproximación frustrada utilizando un piloto automático de acuerdo al párrafo (e) de esta sección.
- (e) *Aproximación frustrada.* Ninguna persona utilizará un piloto automático durante una aproximación frustrada debajo de las altitudes especificadas en el párrafo (b) de esta sección. La altitud mínima de utilización del piloto automático no aplica a las aproximaciones frustradas que se inician con el piloto automático acoplado. La realización de una aproximación frustrada con el piloto automático acoplado, no debe afectar adversamente la separación segura con los obstáculos.
- (f) *Aterrizaje.* A pesar de lo descrito en el párrafo (d) de esta sección, las altitudes mínimas de utilización del piloto automático no se aplican a las operaciones con piloto automático que utilizan un sistema de aterrizaje automático aprobado.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.240 Miembros de la tripulación y despachadores – Limitaciones en el uso de sus servicios

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (a) El explotador no utilizará los servicios de un tripulante de vuelo o despachador de vuelo a menos que cumpla los siguientes requisitos:
 - (1) Posea una licencia apropiada, válida y vigente, con la habilitación o autorización correspondiente, según aplique, expedida por la UAEAC.
 - (2) Esté calificado, de acuerdo con las normas RAC aplicables, para la operación en la que será utilizado y posea una habilitación o autorización vigente, según aplique, correspondiente con la función que desempeña; y
 - (3) Sea titular de un certificado médico aeronáutico vigente (tripulante de vuelo), en la clase que corresponda a su licencia.
- (b) A requerimiento de la UAEAC, todo miembro de la tripulación o despachador, presentará los documentos mencionados en el párrafo (a) de esta sección.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.245 Equipo de vuelo

- (a) El explotador se asegurará de que los pilotos al mando dispongan a bordo de la aeronave en cada vuelo de:
 - (1) Las cartas aeronáuticas originales adecuadas y vigentes que contengan información concerniente a:
 - (i) La ruta que ha de seguir el vuelo proyectado, así como cualquier otra ruta por la que, posiblemente, pudiera desviarse el vuelo;
 - (ii) Las ayudas de navegación;
 - (iii) Las salidas;
 - (iv) Las llegadas; y
 - (v) Los procedimientos de aproximación por instrumentos.
- (b) Cada miembro de la tripulación deberá tener disponible en cada vuelo, para su uso, una linterna que se encuentre en buen estado de funcionamiento.
- (c) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo sea considerado apto para ejercer las atribuciones que le confiere una licencia sujeta a utilizar lentes correctivos, este dispondrá de un par de lentes correctivos de repuesto cuando ejerza dichas atribuciones.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.250 Aeronaves e instalaciones para la obtención de experiencia reciente

- (a) El explotador proveerá las suficientes aeronaves, simuladores de vuelo aprobados e instalaciones que permitan a cada uno de sus pilotos mantener y demostrar sus habilidades en la conducción de todas las operaciones para las cuales están autorizados.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.255 Composición de la tripulación

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (a) El explotador no operará una aeronave con menos de la tripulación mínima en cuanto a su número y composición, requerida por el certificado de aeronavegabilidad o por el AFM/RFM aprobado y por este reglamento para el tipo de operación y la duración del vuelo.
- (b) El explotador no operará una aeronave sin un copiloto, si esa aeronave tiene una configuración de 10 o más asientos de pasajeros, excluyendo cualquier asiento de la tripulación.
- (c) El explotador establecerá, a satisfacción de la UAEAC, el número mínimo de miembros de tripulación de cabina requerido para cada tipo de helicóptero, teniendo como base el número de asientos de pasajeros o el número de pasajeros transportados, que no será inferior al número mínimo establecido durante la certificación, a fin de efectuar la evacuación segura y rápida del helicóptero y las funciones necesarias que han de realizarse en caso de emergencia o de una situación que requiera evacuación de emergencia. El explotador asignará esas funciones para cada tipo de helicóptero.
- (d) Cuando sea requerido y aplicable, la tripulación de vuelo incluirá, por lo menos, una persona para manejar el tipo de equipo radiotransmisor que se emplee.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo CUARTO de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.260 Miembros de la tripulación de vuelo en los puestos de servicio

- (a) Durante las fases de despegue y aterrizaje, todos los miembros de la tripulación de vuelo que estén en servicio en la cabina de mando permanecerán en sus puestos con sus arneses de seguridad abrochados.
- (b) En ruta, todos los miembros de la tripulación de vuelo que estén en servicio en la cabina de mando permanecerán en sus puestos con sus cinturones de seguridad abrochados, a menos que:
 - (1) Su ausencia sea necesaria para el desempeño de funciones relacionadas con la operación de la aeronave; o
 - (2) Por necesidades fisiológicas.
- (c) Cada miembro de la tripulación de cabina permanecerá sentado y con el cinturón de seguridad o, cuando exista, el arnés de seguridad ajustados durante las maniobras de despegue y de aterrizaje, y siempre que el piloto al mando así lo ordene.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.265 Obligaciones del piloto al mando

- (a) El piloto al mando será responsable:
 - (1) De la seguridad de todos los miembros de la tripulación, pasajeros y carga que se encuentren a bordo del avión, desde el momento en que se cierran las puertas hasta cuando abandone el avión al final del vuelo.
 - (2) De la operación y seguridad del avión desde el momento en que el avión está listo para moverse con el propósito de despegar, hasta el momento en que se detiene por completo al finalizar el vuelo y que se apagan los motores utilizados como unidad de propulsión principal.
 - (3) De la operación y seguridad del helicóptero, así como también de la seguridad de todos los miembros de la tripulación, pasajeros y carga que se encuentren a bordo, desde el momento en que se encienden los motores hasta que el helicóptero se detiene por completo al finalizar el vuelo, se apagan los motores y se paran las palas del rotor.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (4) De que se cumplan todos los procedimientos operacionales y de que se ha seguido minuciosamente el sistema de listas de verificación, previsto en el subpárrafo 135.215 (a)(1).
 - (5) De que se haya efectuado la inspección de pre-vuelo.
 - (6) Del diligenciamiento en forma correcta y veraz del libro de a bordo y/o de la declaración general.
 - (7) De verificar que la aeronave se encuentre en condiciones aeronavegables, de acuerdo con su respectivo MEL y en concordancia con el CDL.
 - (8) De conocer y operar el avión de acuerdo con las OpsSpecs del explotador.
 - (9) De estar completamente familiarizado con las condiciones meteorológicas reportadas y pronosticadas relacionadas con la ruta que va a ser volada, de lo contrario no puede iniciar el vuelo; y
 - (10) De obtener todos los reportes actualizados disponibles o información sobre condiciones del aeropuerto e irregularidades de las instalaciones de navegación que puedan afectar la seguridad del vuelo.
- (b) El piloto al mando tendrá la obligación de:
- (1) Notificar a la autoridad correspondiente más cercana, por el medio más rápido de que disponga, cualquier accidente en relación con la aeronave, en la cual alguna persona resulte muerta o con lesiones graves o se causen daños de importancia a la aeronave o a la propiedad; e
 - (2) Informar al explotador, al terminar el vuelo, todos los defectos que note o que sospeche que existan en la aeronave.
- (c) El piloto al mando tendrá autoridad para:
- (1) Adoptar las medidas que considere necesarias para garantizar la seguridad de la aeronave y de las personas o bienes transportados en ella; y
 - (2) Hacer desembarcar a cualquier persona o parte de la carga que, en su opinión, pueda representar un riesgo potencial para la seguridad de la aeronave o de sus ocupantes.
- (d) El piloto al mando garantizará que:
- (1) No se transporte en la aeronave a ninguna persona que parezca estar bajo los efectos del alcohol o de sustancias psicoactivas en un grado o estado en que sea probable que ponga en peligro la seguridad de la aeronave o de sus ocupantes.
 - (2) Ningún registrador de vuelo se inutilice o apague durante el vuelo.
 - (3) No se borren intencionalmente las grabaciones de un registrador de vuelo en caso de eventos sujetos a notificación obligatoria distintos de accidentes o incidentes graves.
 - (4) En caso de accidentes o incidentes graves, o si la preservación de las grabaciones de un registrador de vuelo es requerida por la autoridad investigadora:
 - (i) No se borren intencionalmente las grabaciones de un registrador de vuelo.
 - (ii) Los registradores de vuelo sean desactivados inmediatamente luego de completar el vuelo; y

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (iii) Se tomen las medidas de precaución necesarias para preservar las grabaciones de un registrador de vuelo antes de abandonar el compartimiento de cabina.
- (5) No se opere la aeronave de manera descuidada o temeraria.
- (e) El piloto al mando:
 - (1) Tendrá derecho a negarse a transportar pasajeros que no hayan sido admitidos en un país, deportados o personas bajo custodia, si su transporte representa algún riesgo para la seguridad de la aeronave o de sus ocupantes.
 - (2) Se asegurará de que los pasajeros conozcan bien la ubicación y el uso de:
 - (i) Los cinturones o arneses de seguridad.
 - (ii) Las salidas de emergencia.
 - (iii) Los chalecos salvavidas, si está prescrito llevarlos a bordo.
 - (iv) El equipo de oxígeno, si se prescribe el suministro de oxígeno para uso de los pasajeros; y
 - (v) Otro equipo de emergencia suministrado para uso individual, inclusive tarjetas de instrucciones de emergencia para los pasajeros.
 - (3) Se asegurará de que se haya informado a todos los pasajeros acerca de la ubicación y el uso de los equipos de seguridad y de emergencia pertinentes; y
 - (4) Verificará que cada miembro de la tripulación porte las licencias apropiadas con las habilitaciones requeridas para el tipo de aeronave, así como las certificaciones médicas vigentes.

Nota. – *La responsabilidad y autoridad del piloto al mando se encuentra definida, de manera general, en el artículo 1805 del Código de Comercio.*

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.270 Obligaciones de los miembros de la tripulación de vuelo

- (a) Los miembros de la tripulación de vuelo no realizarán ninguna actividad durante una fase crítica de vuelo, excepto aquellas requeridas para la operación segura de la aeronave. Los siguientes ejemplos ilustran aquellas tareas que no se requieren para la operación segura de la aeronave y que no deben realizarse en las fases críticas del vuelo:
 - (1) Llamadas a la compañía para ordenar la distribución de comidas o la confirmación de las conexiones de los pasajeros.
 - (2) Anuncios realizados a los pasajeros promocionando al explotador y señalando áreas de interés para su observación; y
 - (3) Diligenciamiento de registros y formularios que no son requeridos para la operación segura de la aeronave.
- (b) Durante las fases críticas de vuelo, el piloto al mando no permitirá ninguna actividad que pueda distraer a cualquier miembro de la tripulación de vuelo del desempeño de sus funciones. No deberán permitirse, durante las fases críticas de vuelo, actividades tales como: comer, conversar,

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

realizar comunicaciones no esenciales entre la cabina de mando y la cabina de pasajeros y leer publicaciones no relacionadas con la conducción apropiada del vuelo.

- (c) Para los propósitos de esta sección, las fases críticas de vuelo incluyen todas las operaciones de tierra que involucren el rodaje, despegue y aterrizaje y todas las otras operaciones de vuelo conducidas por debajo de 10.000 ft de altura, exceptuando el vuelo en crucero.
- (d) Durante todo el tiempo de vuelo, los miembros de la tripulación de vuelo no utilizarán (y el piloto al mando no permitirá su uso) equipos personales de comunicación inalámbrica o computadoras personales mientras se encuentran en sus puestos de servicio, salvo que sea con el objeto de comunicarse con el explotador, para atender una emergencia u otra actividad relacionada con la operación del avión, y que esté de acuerdo con los procedimientos establecidos por el explotador en su MO.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.275 Requerimiento de un copiloto en operaciones IFR

Con excepción de lo previsto en la sección 135.280, ninguna persona podrá operar una aeronave que transporte pasajeros bajo IFR a menos que se haga con un copiloto.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.280 Excepción del requerimiento de un copiloto – Aprobación para utilizar un sistema de piloto automático

- (a) Excepto como está previsto en las secciones 135.255 y 135.290, a menos que este reglamento exija dos (2) pilotos para operaciones VFR, un explotador podrá operar una aeronave sin la necesidad de un copiloto si la aeronave está equipada con un sistema de piloto automático aprobado y operativo, y su utilización esté autorizada en las respectivas OpSpecs.
- (b) El explotador no utilizará a ninguna persona para que actúe como piloto al mando a menos que tenga, como mínimo, 100 horas de vuelo en aeronaves de la misma marca y modelo de la que va a ser operada y que, además, cumpla todos los demás requerimientos aplicables de este reglamento.
- (c) El explotador podrá solicitar una enmienda o adición de sus OpSpecs para obtener una autorización para el uso de un sistema de piloto automático en lugar de un copiloto.
- (d) La UAEAC podrá emitir una enmienda a las OpSpecs del explotador autorizando el uso de un sistema de piloto automático en lugar de un copiloto, si:
 - (1) El piloto automático es capaz de operar los controles de la aeronave para mantenerla en vuelo y maniobrarla por lo menos en los ejes de vuelo longitudinal y transversal; y
 - (2) El explotador demuestra ante la UAEAC que la operación utilizando el sistema de piloto automático puede ser llevada a cabo con seguridad y de conformidad con este reglamento.
- (e) La enmienda a las OpSpecs deberá contener cualquier condición o limitación sobre el uso del sistema de piloto automático que la UAEAC determine que es necesaria en el interés de la seguridad.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.285 Designación del piloto al mando y el copiloto

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (a) El explotador debe designar:
 - (1) Un (1) piloto al mando para cada vuelo; y
 - (2) Un (1) copiloto para cada vuelo que requiera de dos (2) pilotos.
- (b) El piloto al mando, designado por el explotador, deberá permanecer como tal, todo el tiempo que dure el vuelo.

Nota. – La designación, función y nacionalidad del comandante se rigen por lo previsto en el artículo 1804 del Código de Comercio.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.290 **Requerimiento de copiloto en operaciones de Categoría II**

El explotador no operará una aeronave en operaciones de Categoría II a menos que exista un copiloto.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.295 **Ocupación de un asiento de piloto por un pasajero**

- (a) El explotador no operará una aeronave certificada de tipo después del 15 de octubre de 1971 que tenga una configuración, excluyendo cualquier asiento de piloto, de más de ocho (8) asientos de pasajeros, si el asiento del copiloto es ocupado por otra persona que no sea:
 - (1) El piloto al mando.
 - (2) Un copiloto.
 - (3) Un chequeador en cumplimiento de sus funciones; o
 - (4) Un representante autorizado de la UAEAC.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.300 **Manipulación de los controles**

El piloto al mando no permitirá que ninguna persona manipule los controles de vuelo de la aeronave, salvo que esa persona sea un piloto empleado por el explotador y calificado en la aeronave.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.305 **Información a los pasajeros antes del vuelo**

- (a) Antes de cada despegue, el piloto al mando de una aeronave que transporta pasajeros se asegurará de que todos los pasajeros hayan sido informados acerca de:
 - (1) La prohibición de fumar. Cada pasajero deberá ser instruido respecto de la prohibición absoluta de fumar a bordo de la aeronave, e incluirá una declaración de que los reglamentos colombianos requieren que los pasajeros cumplan con las instrucciones:
 - (i) Contenidas en los avisos luminosos de la aeronave (si estos son requeridos) y en los letreros;
 - (ii) Expuestas en las áreas designadas de no fumar debido a cuestiones de seguridad;
 - (iii) Impartidas por la tripulación de cabina de pasajeros respecto de los ítems anteriores;

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (iv) Que prohíben que los pasajeros destruyan, intenten impedir o impidan el funcionamiento de los detectores de humo; y
 - (v) Que prohíben fumar en los baños.
- (2) El uso de los cinturones de seguridad, incluyendo las instrucciones de cómo abrocharlos y desabrocharlos. Cada pasajero será instruido acerca de cuándo, dónde y bajo qué condiciones deberá ser asegurado el cinturón de seguridad. La instrucción incluirá una declaración de que la UAEAC requiere que los pasajeros cumplan los letreros y avisos luminosos y con las instrucciones sobre el uso del cinturón de seguridad.
 - (3) La colocación de los respaldos de los asientos en posición vertical antes del despegue y aterrizaje.
 - (4) La ubicación y los medios para abrir la puerta de entrada a los pasajeros y las salidas de emergencia.
 - (5) La ubicación del equipo de supervivencia.
 - (6) Si el vuelo involucra operaciones prolongadas sobre agua, los procedimientos de amaraje y la utilización del equipo de flotación requerido.
 - (7) Si el vuelo involucra operaciones sobre 12.000 ft MSL, el uso normal y de emergencia del oxígeno.
 - (8) La ubicación y operación de los extintores de incendio.
 - (9) Si la operación con helicópteros involucra un vuelo a una distancia de la costa más allá de la distancia de autorrotación, el uso de los chalecos salvavidas, procedimientos de amaraje, salidas de emergencia apropiadas, y si son aplicables, la localización y el uso de balsas u otros medios de flotación; y
 - (10) La prohibición del uso de aparatos electrónicos que puedan interferir con los sistemas de comunicaciones, navegación o cualquier otro sistema de la aeronave y/o las condiciones bajo las cuales pueden ser usados, cuando sea posible.
- (b) Antes de cada despegue, el piloto al mando se asegurará de que cada persona que pueda necesitar la asistencia de alguien más para moverse con rapidez a una salida, en el evento de una emergencia, cuente con una persona de apoyo asignada y que esta haya recibido instrucciones con respecto a los procedimientos que deben seguir en caso de ocurrir una evacuación. Este párrafo no se aplica a una persona que ha recibido una instrucción anterior en un tramo de vuelo previo en la misma aeronave.
 - (c) La instrucción verbal requerida por el párrafo (a) de esta sección deberá ser complementada con tarjetas de instrucciones de emergencia impresas que deben ser llevadas en la aeronave en localizaciones convenientes para la utilización de los pasajeros. Estas tarjetas deben:
 - (1) Ser apropiadas para las aeronaves en las cuales van a ser utilizadas.
 - (2) Contener un diagrama de las salidas de emergencia en la aeronave y su método de operación.
 - (3) Contener otras instrucciones necesarias para la utilización del equipo de emergencia de a bordo de la aeronave.
 - (d) La instrucción requerida por el párrafo (a) de esta sección podrá ser impartida mediante un dispositivo de grabación aprobado que sea escuchado por cada pasajero en condiciones de niveles de ruido normal.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Nota: Sección Modificada Mediante El Artículo Cuarto de La Resolución No 02666 Del 22 De Noviembre De 2021. Publicada En El Diario Oficial No 51.867 Del 23 De Noviembre De 2021.

135.310 Prohibición de transportar armas a bordo

- (a) Ninguna persona, mientras esté a bordo de una aeronave, podrá portar o transportar consigo cualquier tipo de arma, ya sea oculta o a la vista.
- (h) El explotador debe tomar las medidas necesarias para ser informado de la intención de transportar cualquier arma de uso personal.
- (i) Cuando un explotador acepte transportar armas que se les han retirado a los pasajeros, designará un lugar previsto en la aeronave para colocar dichas armas, debidamente descargadas, a fin de que no sean accesibles a cualquier persona durante el tiempo de vuelo.
- (j) Una persona que desempeña labores como guardia de seguridad o de honor y que acompaña un envío realizado bajo la autoridad del Estado o que actúa como escolta de alguna persona que requiere protección, podrá transportar armas bajo la consideración de “armas de fuego de uso restringido”, “armas de uso civil”, “armas de uso privativo de la Fuerza Pública” o “armas de uso personal”, tal como han sido definidas en la norma RAC 160 sobre seguridad de la aviación civil, con la debida autorización del explotador de la aeronave o su representante, siempre que se trate de vuelos especiales en los cuales no viajen otros pasajeros mediante contratos individuales de transporte aéreo y previa coordinación con el explotador aeroportuario y la autoridad policial competente en el aeropuerto de origen, y, de ser necesario, también en el aeropuerto de destino, con el fin de facilitar el embarque y/o desembarque de dicho armamento y de las personas a su cargo. En estos casos, deberán tomarse todas las precauciones que sean pertinentes, para evitar el accionamiento accidental de tales armas.

135.315 Prohibición de interferir a los miembros de la tripulación de vuelo

Ninguna persona puede agredir, amenazar, intimidar o interferir a un miembro de la tripulación durante el desempeño de sus funciones a bordo de una aeronave operada según este reglamento.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.320 Bebidas alcohólicas

- (a) Ninguna persona podrá consumir bebidas alcohólicas a bordo de una aeronave, a menos que sean las servidas por el explotador.
- (b) El explotador no servirá bebidas alcohólicas a ninguna persona a bordo de sus aeronaves si esa persona pareciera estar intoxicada.
- (c) El explotador no admitirá a ninguna persona en sus aeronaves si esa persona parece estar intoxicada.
- (d) No se podrán servir bebidas alcohólicas a los pasajeros que sean transportados bajo condiciones jurídicas especiales, ni a los funcionarios que los custodian.
- (e) El explotador debe, de inmediato, reportar a las autoridades competentes sobre cualquier persona que se rehúse a cumplir estas disposiciones o que ocasionen cualquier disturbio.

135.325 Almacenamiento de comidas, bebidas y equipo de servicio al pasajero, durante el movimiento de la aeronave en la superficie, despegue y aterrizaje

- (a) El explotador no podrá mover una aeronave en la superficie, ni podrá despegar o aterrizar:
 - (1) Mientras cualquier comida, bebida o equipo de servicio a bordo se encuentren en cualquier asiento de pasajero.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (2) A menos que cada bandeja de comida y bebida y todas las mesas plegables de los asientos estén debidamente guardadas y aseguradas.
- (3) A menos que todo el equipo de servicio a bordo esté debidamente guardado y asegurado.
- (b) Todo pasajero deberá cumplir las instrucciones impartidas por los miembros de la tripulación con respecto a las disposiciones de esta sección.

135.330 Funciones de los miembros de la tripulación de vuelo en caso de emergencia

- (a) El explotador asignará a todos los miembros de la tripulación, para cada tipo y modelo de aeronave, las funciones necesarias que deben ejecutar en caso de emergencia o en una situación que requiera evacuación de emergencia.
- (b) El explotador demostrará ante la UAEAC que las funciones de los miembros de la tripulación:
 - (1) Se ajusten a la realidad.
 - (2) Pueden ser realizadas de manera práctica.
 - (3) Pueden ser cumplidas en casos de emergencias, incluyendo:
 - (i) La incapacitación de algún miembro de la tripulación.
 - (iii) La imposibilidad de llegar a la cabina de pasajeros debido al desplazamiento de la carga, en aquellos vuelos en que se combinan carga y pasajeros.
- (c) El explotador incluirá en el MO las funciones de cada categoría de tripulante, según lo requerido.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo CUARTO de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.335 Utilización de oxígeno suplementario

- (a) Todos los miembros de la tripulación que ocupan servicios esenciales para la operación de la aeronave en vuelo utilizarán continuamente el oxígeno respirable:
 - (1) En operaciones normales, siempre que la altitud de presión de la cabina exceda 3.000 m (10.000 ft) por un período de más de 30 minutos y cuando la altitud de presión de la cabina exceda 4 000 m (13.000 ft).
 - (2) En caso de pérdida de presión, durante todo período de tiempo en que la altitud de presión en el compartimiento de pilotos exceda 3.000 m (10.000 ft).

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.337 [Reservado]

Nota: Sección Reservada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.340 Requerimientos de información para los pasajeros y prohibición de fumar

- (a) El explotador se asegurará de que, en una emergencia durante el vuelo, se instruya a los pasajeros acerca de las medidas de emergencia de acuerdo con las circunstancias.
- (b) El explotador no permitirá que ninguna persona o miembro de la tripulación de vuelo fume a bordo de una aeronave operada según este reglamento.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (c) El aviso de no fumar deberá estar encendido y/o los letreros a la vista durante todas las fases de vuelo.
- (d) Ninguna persona podrá fumar en los baños de la aeronave.
- (e) La información al pasajero requerida en el párrafo 91.815 (b) (6) del capítulo B de la norma RAC 91 es complemento a los requisitos establecidos en esta sección.
- (f) Cada pasajero deberá cumplir las instrucciones impartidas por los miembros de la tripulación descritas en esta sección.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.345 Utilización de los cinturones de seguridad y sistemas de sujeción para niños

- (a) Durante el movimiento sobre la superficie, despegues o aterrizajes, toda persona a bordo de una aeronave cuyas operaciones se rijan por este reglamento, deberá ocupar un asiento o litera aprobada con un cinturón de seguridad independiente debidamente asegurado en torno a dicha persona.
- (b) Para operaciones de hidroaviones y helicópteros equipados con flotadores, durante el movimiento sobre la superficie, la persona encargada de desatracar y atracar el hidroavión o helicóptero en el muelle queda exenta de los requerimientos exigidos anteriormente.
- (c) El cinturón de seguridad dispuesto para el ocupante de un asiento no puede ser utilizado por más de una persona mayor de dos (2) años. Independientemente de los requerimientos anteriores, un niño podrá:
 - (1) Ser sostenido por un adulto que ocupe un asiento o litera aprobada, siempre y cuando el niño sea menor a dos (2) años y no ocupe un dispositivo de sujeción de niños; o
 - (2) Independientemente a cualquier otro requisito de estas reglamentaciones, ocupar un dispositivo de sujeción de niños aprobado, suministrado por el explotador o por una de las personas descritas en el numeral (c)(2)(i) de esta sección, tomando en cuenta que:
 - (i) El niño esté acompañado por uno de sus padres, representante o acompañante adulto, designado por los padres o representante del niño, que vele por su seguridad durante el vuelo.
 - (ii) El sistema de sujeción de niños tenga una o más etiquetas de acuerdo con lo siguiente:
 - (A) Los asientos deben portar una etiqueta para demostrar, ya sea su aprobación por parte del Estado o por un Estado extranjero o una etiqueta que demuestre que el asiento fue fabricado bajo los estándares de la Organización de las Naciones Unidas.
 - (iii) Sistemas de sujeción de niños tipo chaleco y arnés y de regazo no se encuentran aprobados para ser utilizados en aeronaves.
 - (iv) El explotador cumpla los siguientes requisitos:
 - (A) El sistema de sujeción de niños debe estar debidamente asegurado a un asiento o litera aprobada y orientado hacia el frente de la aeronave.
 - (B) El niño debe estar adecuadamente asegurado en el sistema de sujeción y no debe exceder el límite de peso especificado para el mismo.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (C) El sistema de sujeción de niños debe tener la respectiva etiqueta.
- (d) Exceptuando lo previsto en el subpárrafo (d)(3), las siguientes prohibiciones se aplicarán al explotador:
- (1) El explotador no permitirá que un niño sea transportado en un sistema de sujeción de niños tipo chaleco y arnés y tipo regazo durante el despegue, aterrizaje o desplazamiento de la aeronave sobre la superficie.
 - (2) El explotador no prohibirá que un niño, de ser requerido por sus padres o por el representante o acompañante designado por ellos, ocupe un sistema de sujeción de niños suministrado por estos, tomando en cuenta que:
 - (i) El niño posee un boleto para un asiento o litera aprobada o dicho asiento o litera se encuentra de otra manera disponible para su uso.
 - (ii) Se cumplen los requisitos de los numerales (c)(2)(i) y (c)(2)(iii) de esta sección.
 - (iii) El sistema de sujeción de niños tiene una etiqueta requerida por el literal (c)(2)(iv)(C) de esta sección.
 - (3) Esta sección no prohíbe al explotador determinar la ubicación del asiento de pasajeros más apropiado para el uso del sistema de sujeción de niños provisto por él.

135.350 Asientos ubicados en las salidas de emergencia

- (a) Generalidades.
- (1) Aplicación. Esta sección se aplica a todo explotador que opere aeronaves con una configuración de asientos para 10 o más pasajeros excluyendo los asientos de la tripulación.
 - (2) Obligaciones para establecer la idoneidad. El explotador determinará la idoneidad de cada persona para realizar las funciones aplicables del párrafo (d) de esta sección. La ocupación de un asiento situado en una salida de emergencia dependerá de la idoneidad de cada persona. Para el propósito de esta sección:
 - (i) Asiento de salida se refiere a:
 - (A) Cada asiento que tenga acceso directo a una salida.
 - (B) Cada asiento ubicado en una fila de asientos a través de los cuales los pasajeros tendrían que pasar para acceder a una salida, desde el primer asiento del pasillo hasta el asiento más cercano a la salida.
 - (ii) Asiento para pasajero que tiene “acceso directo” significa un asiento desde el cual un pasajero puede proceder directamente a la salida, sin pasar por el pasillo o alrededor de alguna obstrucción.
 - (3) Personas designadas para tomar decisiones. El explotador designará, en el MO, las personas que harán, de una manera no discriminatoria y consistente con los requisitos de esta sección, la asignación de asientos en las salidas de la aeronave.
 - (4) Envío de la designación para aprobación. El explotador designará, para cada configuración de asientos de pasajeros de las aeronaves de su flota y de conformidad con las definiciones de este párrafo, los asientos de salida de cada una de sus aeronaves. Tales designaciones deberán ser remitidas para aprobación, como parte de los procedimientos que deben ser

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- aprobados, según los párrafos (n) y (o) de esta sección.
- (b) El explotador no debe asignar a una persona en un asiento junto a una salida si determina que es probable que dicha persona sería incapaz de desempeñar una o más de las funciones aplicables de las listadas en el párrafo (d) de esta sección, debido a que:
- (1) La persona no posee suficiente movilidad, fuerza o destreza en ambos brazos, manos y en ambas piernas para:
 - (i) Alcanzar hacia arriba, hacia los lados y hacia abajo la ubicación de la salida de emergencia y de los mecanismos de operación de una salida/tobogán.
 - (ii) Sujetar y empujar, halar, girar o, de otra forma, manipular dichos mecanismos.
 - (iii) Empujar, halar o, de otra forma, abrir las salidas de emergencia.
 - (iv) Levantar, mantener y depositar en los asientos cercanos, o maniobrar sobre los respaldos de la fila de asientos más próxima, objetos del tamaño y peso de las puertas de las salidas de emergencia ubicadas en las ventanas.
 - (v) Remover obstrucciones, similares en tamaño y peso a las puertas de las salidas de emergencia sobre el ala.
 - (vi) Alcanzar rápidamente las salidas de emergencia.
 - (vii) Mantener el balance del cuerpo mientras remueve obstrucciones.
 - (viii) Salir rápidamente.
 - (ix) Estabilizar un tobogán de escape después de desplegarlo y
 - (x) Asistir a otros pasajeros para salir por el tobogán de escape.
 - (2) La persona es menor de 15 años o no posee la capacidad para realizar una o más de las funciones aplicables listadas en el párrafo (d) de esta sección, sin la asistencia de un acompañante adulto, padres u otro pariente.
 - (3) La persona carece de la habilidad de leer y comprender las instrucciones requeridas por esta sección, relacionadas con la evacuación de emergencia y provistas por el explotador de manera impresa o gráfica, o la habilidad para entender las instrucciones verbales impartidas por los miembros de la tripulación.
 - (4) La persona no tiene suficiente capacidad visual para realizar una o más de las funciones aplicables del párrafo (d) de esta sección sin la asistencia de ayudas visuales superiores a lentes de contacto o anteojos.
 - (5) La persona carece de suficiente capacidad auditiva para escuchar y entender las instrucciones impartidas por los miembros de la tripulación de cabina, sin la asistencia de otros dispositivos superiores a las ayudas auditivas.
 - (6) La persona carece de la habilidad adecuada para impartir información verbal a otros pasajeros; o
 - (7) La persona tiene:
 - (i) Una condición o responsabilidades, tales como cuidar a niños pequeños, lo cual podría impedir que dicha persona realice una o más de las funciones aplicables listadas en el párrafo (d) de esta sección; o

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (ii) Una condición que podría causar que la persona sufra daños si realiza una o más de las funciones aplicables listadas en el párrafo (d) de esta sección.
- (c) Cada pasajero cumplirá las instrucciones impartidas por un tripulante u otro empleado autorizado del explotador, relacionadas con el cumplimiento de las restricciones de asignación de asientos en salidas establecidas en esta sección.
- (d) El explotador incluirá en las tarjetas de instrucciones de emergencia para pasajeros, localizadas en cada asiento junto a una salida y presentadas en el idioma en el cual los tripulantes imparten las instrucciones, la información que, en caso de emergencia en la que un tripulante no esté disponible para asistir a un pasajero que ocupa un asiento junto a una salida, pueda ser utilizada por dicho pasajero, si se le requiere para ejecutar las siguientes funciones:
 - (1) Localizar la salida de emergencia;
 - (2) Reconocer el mecanismo para abrir la salida de emergencia;
 - (3) Comprender las instrucciones para operar la salida de emergencia;
 - (4) Operar la salida de emergencia;
 - (5) Evaluar si aumentarán los peligros a los cuales pueden ser expuestos los pasajeros, si se abre una salida de emergencia;
 - (6) Seguir las instrucciones verbales y señales de mano dadas por un tripulante;
 - (7) Apoyar o asegurar la puerta de la salida de emergencia de modo que no impida el uso de la salida;
 - (8) Evaluar la condición de un tobogán de escape, activarlo y estabilizarlo luego de su despliegue para asistir a otros pasajeros a deslizarse por el tobogán;
 - (9) Salir rápidamente a través de una salida de emergencia; y
 - (10) Evaluar, seleccionar y seguir un trayecto seguro para alejarse de la salida de emergencia.
- (e) El explotador incluirá en las tarjetas de instrucciones de emergencia para pasajeros, ubicadas en cada asiento junto a una salida:
 - (1) En el lenguaje primario en el que la tripulación ha impartido las instrucciones de emergencia, los criterios de selección establecidos en el párrafo (b) de esta sección y la solicitud para que un pasajero se identifique, a fin de que sea reasignado a otro asiento, cuando:
 - (i) No puede cumplir los criterios de selección establecidos en el párrafo (b) de esta sección;
 - (ii) Tiene una condición no discernible que le impedirá realizar las funciones aplicables listadas en el párrafo (d) de esta sección;
 - (iii) Puede sufrir daños físicos como resultado de ejecutar una o más de dichas funciones;
o
 - (iv) No desea realizar dichas funciones.
 - (2) En el lenguaje utilizado por el explotador en las tarjetas de instrucciones de emergencia para pasajeros, la solicitud de que un pasajero se identifique para que sea reasignado de asiento cuando no tiene la habilidad para leer, hablar, o comprender el idioma o formato gráfico en el cual el explotador ha provisto las instrucciones requeridas por esta sección, relacionadas

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

con la evacuación de emergencia, o a la habilidad de comprender el lenguaje específico en el cual la tripulación dará las instrucciones en una emergencia;

- (3) Que puede sufrir daño corporal como resultado de realizar una o más de dichas funciones;
o
 - (4) Que el pasajero no desea realizar dichas funciones. El explotador no exigirá a un pasajero que manifieste los motivos por los que solicita ser reasignado a otro asiento.
- (f) El explotador tendrá disponible, para información del público, en todas las puertas de entrada de los pasajeros y en los mostradores de venta de tiquetes de cada aeródromo o helipuerto donde realiza operaciones de pasajeros, los procedimientos escritos establecidos para realizar las determinaciones con respecto a la asignación de asientos en las salidas de la aeronave.
- (g) El explotador no permitirá el rodaje o remolque atrás hasta que, al menos, un tripulante requerido haya verificado que ningún asiento junto a una salida se encuentra ocupado por una persona que el tripulante ha determinado que no será apto para realizar las funciones aplicables listadas en el párrafo (d) de esta sección.
- (h) El explotador incluirá, en las instrucciones a los pasajeros, referencias sobre:
- (1) Las tarjetas de instrucciones de emergencia, requeridas por los párrafos (d) y (e);
 - (2) Los criterios de selección establecidos en el párrafo (b); y
 - (3) Las funciones que deben realizarse, según el párrafo (d) de esta sección.
- (i) El explotador incluirá, en las instrucciones a los pasajeros, la solicitud para que un pasajero que desee cambiar de asiento se identifique, cuando:
- (1) No puede cumplir los criterios de selección establecidos en el párrafo (b) de esta sección;
 - (2) Tiene una condición no perceptible que le impedirá realizar las funciones aplicables listadas en el párrafo (d) de esta sección;
 - (3) Puede sufrir daño corporal como resultado de realizar una o más de las funciones listadas en el párrafo (d) de esta sección; o
 - (4) No desea realizar las funciones listadas en el párrafo (d) de esta sección. El explotador no exigirá a un pasajero que manifieste los motivos por los que solicita ser reasignado a otro asiento.
- (j) En el evento en que un explotador determine, de acuerdo con esta sección, que es probable que un pasajero asignado a un asiento junto a una salida no sería capaz de realizar las funciones listadas en el párrafo (d) de esta sección o un pasajero solicita un asiento que no esté junto a una salida, el explotador reubicará al pasajero en un asiento que no esté contiguo a una salida.
- (k) En el evento en que la aeronave se encuentre completamente llena y sea necesario reubicar a un pasajero que está sentado en un asiento junto a una salida, el explotador reubicará a un pasajero que esté dispuesto y sea capaz de asumir las funciones que se le podrían requerir en el asiento que está contiguo a una salida.
- (l) El explotador podrá negar el transporte a cualquier pasajero bajo esta sección, pero solamente por las siguientes razones:
- (1) Si el pasajero se rehúsa a cumplir las instrucciones impartidas por un tripulante u otro empleado autorizado por el explotador, relacionadas con el cumplimiento de las restricciones

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

para ocupar asientos junto a salidas, establecidas en esta sección; o

- (2) El único asiento disponible para acomodar a un pasajero discapacitado es un asiento junto a una salida.
- (m) Para cumplir esta sección, el explotador deberá:
- (1) Establecer procedimientos que consideren:
 - (i) Los criterios listados en el párrafo (b) de esta sección.
 - (ii) Las funciones listadas en el párrafo (d) de esta sección.
 - (iii) Los requerimientos de información en aeródromos, helipuertos, tarjetas de instrucciones de emergencia para pasajeros, verificación de los tripulantes de cabina con respecto a la asignación apropiada de asientos junto a salidas, instrucciones a los pasajeros, asignaciones de asientos y negativa para el transporte según lo establecido en esta sección.
 - (iv) Cómo resolver disputas sobre la implementación de esta sección, incluyendo la identificación del empleado del explotador en el aeródromo o helipuerto a quien se deben dirigir las quejas para su solución.
 - (v) Presentar sus procedimientos para revisión y aprobación de la UAEAC.
 - (n) El explotador asignará los asientos antes del abordaje, de acuerdo con los criterios listados en el párrafo (b) y las funciones listadas en el párrafo (d) de esta sección, hasta donde sea factible.
 - (o) Los procedimientos requeridos por el párrafo (n) de esta sección no entrarán en vigor hasta que la aprobación final sea otorgada por la UAEAC. La aprobación estará basada fundamentalmente en los aspectos de seguridad de los procedimientos del explotador.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial N°051.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.355 Reabastecimiento de combustible con pasajeros embarcando, a bordo o desembarcando – Aviones

- (a) No se reabastecerá de combustible a ningún avión cuando los pasajeros estén embarcando, a bordo o desembarcando, a menos que se cuente con un procedimiento específico para tal efecto aprobado por la UAEAC, de acuerdo a lo establecido en la presente sección.
- (b) Para emitir una autorización para reabastecer combustible con pasajeros embarcando, a bordo o desembarcando, el explotador deberá demostrar ante la UAEAC que cuenta con un procedimiento donde se asegure que:
 - (1) Se mantendrán comunicaciones en ambos sentidos entre el personal en tierra que supervise el reabastecimiento y el personal calificado que esté a bordo del avión, utilizando el sistema de intercomunicación del avión u otros medios adecuados.
 - (2) Se cuenta con personal debidamente calificado y listo para iniciar y dirigir una evacuación de emergencia por los medios más prácticos y expeditos disponibles.
 - (3) El abastecimiento se efectuará únicamente por presión.
 - (4) Las puertas principales de la aeronave deben estar abiertas, a menos que en el manual de operaciones aprobado al explotador se contemple de otro modo.
 - (5) Se ubique cerca de la aeronave un equipo químico extintor de tipo BC, apropiado para la

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

operación realizada y el tipo de avión. Para operaciones en el extranjero, se deberá cumplir con las regulaciones locales del Estado y del explotador Aeroportuario donde se encuentre la aeronave.

- (6) El explotador o quien efectúe el despacho, alertará al Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios (RFFS/SSEI) del aeropuerto, informando sobre la operación de abastecimiento antes de que esta inicie e indicando la posición en que se encuentra la aeronave. En todo caso, en aeropuertos que carezcan de tales servicios de salvamento y extinción de incendios, queda prohibido el aprovisionamiento de combustible con pasajeros embarcando, a bordo o desembarcando.
- (7) Si los pasajeros se encuentran embarcados, la tripulación les informará que se va a proceder al aprovisionamiento de combustible, impartiendo las instrucciones del caso sobre las precauciones que deban observar y las que sean necesarias para una eventual evacuación.
- (8) Se procurará la correcta ubicación de los pasajeros con impedimentos físicos para facilitar su evacuación y en caso de ser necesario se evitará que estén a bordo durante la operación de abastecimiento.
- (9) Se advertirá verbalmente la prohibición de fumar dentro de la aeronave y todas las señales de “prohibido fumar” permanecerán encendidas.
- (10) Las salidas de emergencia deberán estar libres de obstáculos para facilitar la evacuación inmediata.
- (11) Se deberá vigilar que las luces de cabina que sean necesarias, estén encendidas antes de comenzar las operaciones de abastecimiento, evitando el uso de los interruptores de luces individuales hasta que sea terminada la operación.
- (12) Todos los equipos o circuitos eléctricos que no sean necesarios durante el aprovisionamiento, deberán estar apagados antes de iniciarse la operación. Una vez iniciada esta, no deberá encenderse ni apagarse ninguno otro.
- (13) El vehículo carro-tanque de abastecimiento se aproximará a la aeronave y se parqueará con respecto a ella de modo que no requiera movilizarse en reversa para alejarse rápidamente de la misma, en caso de ser necesario, y se ubicará de modo que no obstruya la evacuación de los pasajeros.
- (14) No se operarán teléfonos celulares durante el abastecimiento.
- (15) No se suministre combustible durante tormentas eléctricas; y
- (16) Los motores del avión deberán estar apagados.

Nota. – Se requieren precauciones adicionales cuando el reabastecimiento sea de combustibles distintos al queroseno de aviación o cuando el reabastecimiento tenga como consecuencia una mezcla de queroseno de aviación con otros combustibles de aviación para motores de turbina o cuando se utilice una línea abierta.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.357 Reabastecimiento de combustible con pasajeros embarcando, a bordo o desembarcando – Helicópteros

Nota. – A menos que se especifique lo contrario, todas las disposiciones sobre reabastecimiento de combustible de helicópteros se relacionan con las operaciones en las que se emplean combustibles para reactores. Refiérase al párrafo (d) de la presente sección para las restricciones específicas para AVGAS/combustibles de alta volatilidad.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (a) Un helicóptero no se reabastecerá de combustible, con los rotores detenidos o en movimiento, cuando:
- (1) Los pasajeros estén embarcando o desembarcando; o
 - (2) Cuando se esté reabasteciendo el oxígeno.
- (b) No se reabastecerá de combustible a ningún helicóptero cuando los pasajeros estén a bordo, a menos que se cuente con un procedimiento específico para tal efecto aprobado por la UAEAC, en el que el explotador demuestre y se asegure que, cuando el helicóptero se reabastezca de combustible con pasajeros a bordo, con los rotores detenidos o en movimiento, suficiente personal calificado supervisará adecuadamente el helicóptero y estará listo para iniciar y dirigir la evacuación del helicóptero utilizando los medios más prácticos, más seguros y más expeditos de que se disponga. Para lograr este objetivo:
- (1) La tripulación de vuelo se asegurará de informar a los pasajeros acerca de las medidas que deben tomarse si sucede un incidente durante el reabastecimiento de combustible.
 - (2) El sistema de intercomunicación del helicóptero u otros medios apropiados mantendrán una comunicación recíproca constante entre la tripulación de tierra que supervisa el reabastecimiento de combustible y el personal calificado a bordo del helicóptero;
- Nota.** – *Es necesario tener precaución al utilizar radios para este fin, en virtud de la posibilidad de que existan corrientes parásitas y voltajes inducidos por las radiofrecuencias.*
- (3) Durante un procedimiento de apagado de emergencia, la tripulación de vuelo se asegurará de que cualquier persona o pasajero que esté fuera del helicóptero se encuentre fuera del área de los rotores;
 - (4) Las puertas localizadas en el lado del helicóptero donde se reabastece el combustible permanecerán cerradas en la medida de lo posible, a menos que estas sean las únicas salidas apropiadas;
 - (5) Las puertas localizadas en el lado del helicóptero donde no se reabastece el combustible permanecerán abiertas, de permitirlo las condiciones meteorológicas, a menos que se especifique otra cosa en el RFM;
 - (6) Se ubicará cerca del helicóptero, un equipo extintor de incendios de tipo BC, apropiado para la dimensión de la operación realizada y el tipo de aeronave, para que esté disponible inmediatamente en caso de incendio. Para operaciones en el extranjero, se deberá cumplir con las regulaciones locales del Estado y del explotador donde se encuentre la aeronave;
 - (7) Si se detecta presencia de vapor de combustible dentro del helicóptero o surge cualquier otro peligro durante el reabastecimiento, el abastecimiento de combustible se deberá detener inmediatamente;
 - (8) Se mantendrá despejada el área de tierra o del puesto de pilotaje que está debajo de las salidas destinadas a la evacuación de emergencia;
 - (9) Los cinturones de seguridad deberán estar desabrochados para facilitar una salida rápida;
 - (10) Con los rotores en movimiento, solo los pasajeros que continúan en el vuelo deben estar a bordo;
 - (11) El explotador o quien efectúe el despacho, alertará al Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios (RFFS/SSEI) del aeropuerto informando sobre la operación de abastecimiento antes de que esta inicie e indicando la posición en que se encuentra el helicóptero. En todo

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

caso, en aeropuertos que carezcan de tales servicios de salvamento y extinción de incendios, queda prohibido el aprovisionamiento de combustible con pasajeros a bordo;

- (12) Se procurará la correcta ubicación de los pasajeros con impedimentos físicos para facilitar su evacuación y en caso de ser necesario se evitará que estén a bordo durante la operación de abastecimiento;
 - (13) Se advertirá verbalmente la prohibición de fumar dentro de la aeronave y todas las señales de "prohibido fumar", si aplica, permanecerán encendidas;
 - (14) Todos los equipos o circuitos eléctricos que no sean necesarios durante el aprovisionamiento, deberán estar apagados antes de iniciarse la operación. Una vez iniciada esta, no deberá encenderse ni apagarse ninguno otro;
 - (15) El vehículo carro-tanque de combustible se aproximará a la aeronave y se parqueará con respecto a ella de modo que no requiera movilizarse en reversa para alejarse rápidamente de la misma, en caso de ser necesario y se ubicará de modo que no obstruya la evacuación de los pasajeros;
 - (16) No se operarán teléfonos celulares durante el abastecimiento; y
 - (17) No se suministrará combustible durante tormentas eléctricas
- (c) El explotador establecerá procedimientos y especificará las condiciones bajo las cuales se realizará dicho reabastecimiento de combustible.
- (d) El helicóptero no se abastecerá de AVGAS (gasolina de aviación) o combustible de alta volatilidad, o de una mezcla de estos tipos de combustible, cuando los pasajeros estén a bordo.
- (e) El helicóptero no se desabastecerá de combustible en ningún momento cuando:
- (1) Los pasajeros estén a bordo.
 - (2) Los pasajeros estén embarcando o desembarcando; o
 - (3) Se esté reabasteciendo el oxígeno.

Nota. – Se requieren precauciones adicionales cuando el reabastecimiento sea de combustibles distintos al queroseno de aviación o cuando el reabastecimiento tenga como consecuencia una mezcla de queroseno de aviación con otros combustibles de aviación para motores de turbina o cuando se utilice una línea abierta.

Nota: Sección adicionada mediante el Artículo Quinto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.360 Simulación en vuelo de situaciones anormales y de emergencia

El explotador se asegurará de que, cuando se transporten pasajeros o carga, no se simulen situaciones anormales o de emergencia que requieran de la totalidad o de una parte de los procedimientos anormales o de emergencia, ni se simulen condiciones IMC por medios artificiales.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.365 Altura de cruce del umbral para operaciones de aproximación por instrumentos 3D – Aviones

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

El explotador establecerá procedimientos de operación destinados a garantizar que un avión empleado para efectuar operaciones de aproximación por instrumentos 3D cruce el umbral con el debido margen de seguridad, cuando esté en la configuración y actitud de aterrizaje.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.370 Operación de aeronaves en tierra

- (a) Un avión no efectuará rodaje en el área de movimiento de un aeródromo, salvo que la persona que lo opere:
- (1) Haya sido debidamente autorizada por el explotador o un agente designado.
 - (2) Sea absolutamente competente para maniobrar ese avión en rodaje.
 - (3) Está calificada para usar el radioteléfono.
 - (4) Ha recibido instrucción de una persona competente con respecto a la disposición general del aeródromo, rutas, letreros, luces de señalización, señales e instrucciones del control de tránsito aéreo (ATC), fraseología, procedimientos, y esté en condiciones de cumplir las normas operacionales requeridas para el movimiento seguro de los aviones en la superficie del aeródromo.
- (b) El rotor del helicóptero no se hará girar con potencia de motor sin que se encuentre un piloto calificado al mando. El explotador proporcionará las instrucciones específicas y procedimientos que habrá de seguir el personal, salvo los pilotos calificados, que tenga que girar el rotor con potencia de motor para fines ajenos al vuelo.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.375 Requisitos adicionales para las operaciones con un solo piloto en reglas de vuelo por instrumentos (IFR) o de noche – Aviones.

- (a) Un avión no será operado bajo reglas de vuelo IFR o de noche por una tripulación de vuelo constituida por un solo piloto, salvo que la operación haya sido específicamente aprobada por la UAEAC.
- (b) Un solo piloto no realizará operaciones IFR o de noche, a menos que:
- (1) El AFM no requiera que la tripulación de vuelo sea de más de un piloto.
 - (2) El avión sea propulsado por hélice.
 - (3) La configuración máxima aprobada de asientos de pasajeros no sea superior a nueve (9).
 - (4) El avión esté equipado como se describe en el párrafo 135.445 (e) de este reglamento; y
 - (5) El piloto al mando haya cumplido con los requisitos de experiencia, instrucción, verificación y actividad reciente descritos en los Capítulos E, G y H de este reglamento.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.380 Instrumentos y equipos inoperativos

- (a) El explotador incluirá en el manual de operaciones (MO) una lista de equipo mínimo (MEL), aprobada por la UAEAC, para que el piloto al mando determine si puede iniciar el vuelo o continuarlo a partir de cualquier parada intermedia, en caso de que algún instrumento, equipo o sistema deje de funcionar.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (b) Cuando el Estado del explotador no sea el mismo que el Estado de matrícula, el Estado del explotador se cerciorará de que la MEL no repercute en el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad aplicables en el Estado de matrícula de la aeronave.
- (c) Ninguna persona podrá despegar una aeronave con instrumentos o equipos instalados inoperativos, salvo que se cumplan las siguientes condiciones:
 - (1) Exista una MEL aprobada para esa aeronave.
 - (2) Las tripulaciones de vuelo tendrán acceso directo durante todo el tiempo antes del vuelo a toda la información contenida en la MEL aprobada, ya sea, a través de una MEL impresa o por otro medio aprobado por la UAEAC. Una MEL aprobada por la UAEAC constituye un cambio aprobado al diseño de tipo de la aeronave sin requerir una recertificación.
 - (3) La MEL aprobada debe:
 - (i) Ser preparada de acuerdo con las limitaciones especificadas en el párrafo (d) de esta sección; y
 - (ii) Permitir la operación de una aeronave con ciertos instrumentos y equipos en condición de equipo inoperativo.
 - (4) Deben estar disponibles para el piloto los registros que identifiquen los instrumentos y equipos inoperativos y la información requerida por el numeral (c)(3)(ii) de esta sección.
 - (5) La aeronave es operada de acuerdo con todas las condiciones y limitaciones contenidas en la MEL y en el MO.
- (d) Los siguientes instrumentos y equipos podrían no estar incluidos en la MEL:
 - (1) Instrumentos y equipos que sean específicamente o de otra manera exigidos por los requisitos de aeronavegabilidad, según los cuales la aeronave es certificada de tipo y que son esenciales para la operación segura en todas las condiciones de operación.
 - (2) Instrumentos y equipos que una directiva de aeronavegabilidad exige se encuentren en condiciones de operación, salvo que esta lo indique de otra manera.
 - (3) Instrumentos y equipos requeridos por este reglamento para operaciones específicas.
 - (4) No obstante lo establecido en los subpárrafos (d)(1) y (d)(2) de esta sección, una aeronave con instrumentos y equipos inoperativos podrá ser operada de acuerdo con un permiso especial de vuelo, según las secciones 21.870 y 21.875 de la norma RAC 21.

135.385 Condiciones peligrosas en vuelo

El piloto al mando comunicará lo más pronto posible a la estación aeronáutica correspondiente, las condiciones peligrosas de vuelo que se encuentren y que no sean las relacionadas con condiciones meteorológicas. Los informes así emitidos darán los detalles que sean pertinentes para la seguridad de otras aeronaves.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.390 Grabaciones de los registradores de vuelo

- (a) En caso de que una aeronave se halle implicada en un accidente o incidente, el explotador se asegurará de la conservación de todas las grabaciones que vengan al caso contenidas en los

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

registradores de vuelo y, si fuese necesario, de los correspondientes registradores de vuelo, así como de su custodia, mientras el investigador determina lo que ha de hacerse con ellos, de conformidad con lo previsto en la norma RAC 114.

- (b) Al aprobar el medio utilizado para presentar oportunamente los datos de los registradores de vuelo, la UAEAC tendrá en cuenta lo siguiente:
- (1) Las capacidades del explotador.
 - (2) La capacidad global del avión y sus sistemas certificados por el Estado de diseño.
 - (3) La fiabilidad de los medios para recuperar los canales apropiados de los CVR y los datos apropiados de los FDR; y
 - (4) Las medidas específicas de atenuación.

Nota. – *En el Manual sobre localización de aeronaves en peligro y recuperación de los datos de los registradores de vuelo (Documento 10054 de la OACI) figura orientación sobre la aprobación de los medios para la presentación oportuna de los datos de los registradores de vuelo.*

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.395 [Reservado]

Nota: Sección Reservada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.397 Aprobación de rutas

Para la aprobación de rutas en operaciones bajo este reglamento, refiérase a los capítulos C o D de la norma RAC 121 según sea el caso, en las secciones que le sean aplicables al explotador de acuerdo con el tamaño y complejidad de sus operaciones y en las rutas más representativas del explotador.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.399 [Reservado]

Nota: Sección Reservada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

CAPÍTULO C INSTRUMENTOS Y EQUIPOS

135.405 Aplicación

Este capítulo establece los requisitos de instrumentos y equipos para las aeronaves de todos los explotadores que operan según este reglamento.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.410 Requisitos de equipos e instrumentos para la operación

- (a) Se deben instalar o llevar, en las aeronaves, según corresponda, los instrumentos y equipos 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 aceptados o aprobados por la AAC del Estado de matrícula, incluyendo su instalación, en conformidad con los requisitos aplicables de aeronavegabilidad.
- (c) El explotador no iniciará un vuelo a menos que los equipos e instrumentos requeridos:
 - (1) Cumplan el estándar mínimo de rendimiento (performance) y los requisitos operacionales y de aeronavegabilidad según los cuales la aeronave ha obtenido el certificado de tipo; y
 - (2) Estén en condición operable para el tipo de operación que está siendo conducida, excepto lo provisto en el MEL.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

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 o 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.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (c) El emplazamiento y contenido de cada suministro médico de primeros auxilios figuran en el Apéndice 5 de este reglamento.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.420 Pruebas de demostración y validación de aeronaves

- (a) Un explotador no podrá operar una aeronave y/o conducir nuevas clases de operaciones en transporte aéreo comercial si, previamente, esa aeronave no ha sido probada en operaciones según este reglamento en al menos 25 horas de pruebas de demostración aceptables para la UAEAC realizadas por el explotador, que incluyan:
- (1) 5 primeras horas de vuelo, en las cuales se efectuarán un mínimo de 4 despegues y aterrizajes. Las rutas sobre las cuales se efectuarán los vuelos serán establecidas por la Aeronáutica dentro de la estructura de rutas previamente aprobadas por la Oficina de Transporte Aéreo de la UAEAC.
 - (2) 5 horas nocturnas, si se tienen que autorizar vuelos nocturnos.
 - (3) 5 procedimientos de aproximación por instrumentos, bajo condiciones meteorológicas simuladas o reales para instrumentos, si se tienen que autorizar vuelos IFR.
 - (4) Aterrizajes en un número representativo de aeródromos en ruta, según lo determine la UAEAC.
- (b) Un explotador no debe llevar pasajeros en la aeronave durante las 5 primeras horas en una prueba de demostración, excepto aquellos necesarios para hacer las pruebas y aquellos designados por la UAEAC para observar las pruebas. Sin embargo, se puede llevar a cabo la experiencia operacional de pilotos en vuelo durante tales comprobaciones.
- (c) Las pruebas de validación son requeridas para determinar que el explotador es capaz de conducir operaciones seguras y en cumplimiento de los reglamentos. Dichas pruebas son requeridas para las siguientes autorizaciones:
- (1) Adición en la flota del explotador de una aeronave respecto a la cual dos pilotos son requeridos para operaciones VFR; si dicha aeronave del mismo modelo o diseño similar no ha sido previamente probada o validada en operaciones según este reglamento.
 - (2) Operaciones fuera del espacio aéreo colombiano.
 - (3) Autorizaciones de navegación clase II.
 - (4) Autorizaciones de operaciones o performance especiales.
- (d) Las pruebas de los procedimientos a validar deben ser cumplidas a través de métodos aceptables para la UAEAC.
- (e) Las pruebas de demostración y las pruebas de validación pueden ser conducidas simultáneamente, cuando corresponda.
- (f) La UAEAC podrá autorizar desviaciones a esta sección si se determina que circunstancias especiales pueden no hacer necesario su cumplimiento.

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:

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (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.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

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.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

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.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.435 Luces de operación de la aeronave

- (a) El Explotador, cuando opere una aeronave, deberá asegurarse de que esté equipada con:
 - (1) 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.
 - (2) 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; y
 - (iii) Luces para la prevención de colisiones en el mar, si la aeronave es un hidroavión o una aeronave anfibia.

Nota: Sección Modificada Mediante El Artículo Cuarto De La Resolución No 02666 Del 22 De Noviembre De 2021. Publicada En El Diario Oficial No 51.867 Del 23 De Noviembre De 2021.

135.440 Equipo para operaciones VFR

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (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) Para aviones turborreactores, un indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial). Si son requeridos dos (2) pilotos, el puesto del copiloto debe disponer, por separado, de un indicador de actitud de vuelo adicional; y
 - (6) 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 aviones que vuelen durante la noche deben estar equipados de conformidad con los requerimientos de 135.445(a).
- (d) Los vuelos VFR que se realicen como vuelos controlados deben estar equipados de conformidad con los requerimientos para operaciones IFR.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

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. Para aviones categoría

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

transporte, debe incluir, además, una indicación de aviso de mal funcionamiento.

- (5) Para aviones, un indicador de viraje y de desplazamiento lateral.
- (6) Para helicópteros, un indicador de desplazamiento lateral.
- (7) 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.
- (8) Un indicador de rumbo (giróscopo direccional).

Nota. – Los requisitos para aviones de los subpárrafos (a)(5), (7) y (8) pueden satisfacerse mediante combinaciones de instrumentos o por sistemas integrados directores de vuelo, con tal que se conserven las garantías contra la falla total inherentes a los tres instrumentos por separado.

- (9) Medios para comprobar si es adecuada la energía que acciona los instrumentos y equipos giroscópicos.
 - (10) Un dispositivo que indique, en la cabina de mando, la temperatura exterior.
 - (11) Un variómetro.
 - (12) 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
 - (13) 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:

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (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.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.450 Sistema de advertencia de la proximidad del terreno mejorado (EGPWS/TAWS)

- (a) Todos los aviones con motores de turbina, autorizados a transportar más de nueve (9) pasajeros, deben estar equipados con un sistema de advertencia de la proximidad del terreno que tenga una función de predicción de riesgos del terreno (EGPWS/TAWS).

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (b) El explotador implementará procedimientos de gestión de bases de datos que aseguren la distribución y actualización oportunas de los datos sobre terreno y obstáculos en el sistema de advertencia de la proximidad del terreno.
- (c) Todos los aviones con motores recíprocos, autorizados para transportar más de nueve (9) pasajeros deben estar equipados con un sistema de advertencia de la proximidad del terreno que proporcione las advertencias previstas en los subpárrafos (e)(1) y (e)(3), la advertencia de margen vertical sobre el terreno que no es seguro y que tenga una función de predicción de riesgos del terreno.
- (d) El sistema de advertencia de la proximidad del terreno debe proporcionar automáticamente una advertencia oportuna y clara a la tripulación de vuelo cuando la proximidad del avión con respecto a la superficie de la tierra sea potencialmente peligrosa.
- (e) El sistema de advertencia de la proximidad del terreno debe proporcionar, como mínimo, advertencias sobre las siguientes circunstancias:
 - (1) Velocidad de descenso excesiva;
 - (2) Velocidad de aproximación al terreno excesiva;
 - (3) Pérdida de altitud excesiva después del despegue o de un sobrepaso;
 - (4) Margen vertical sobre el terreno que no es seguro y configuración de aterrizaje inadecuada;
 - (5) Tren de aterrizaje no desplegado en posición;
 - (6) Flaps no dispuestos en posición de aterrizaje; y
 - (7) Descenso excesivo por debajo de la trayectoria de planeo por instrumentos.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

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 abordo 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.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.460 Indicador de número de Mach

Todos los aviones cuyas limitaciones de velocidad se indican en función del número de Mach deben estar provistos de un instrumento indicador de número de Mach.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.463 [Reservado]

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

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.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

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.

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

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

equivalentes, si se exige llevar tales dispositivos.

- (5) Ubicación y modo de abrir las salidas de emergencia.

135.480 Registradores de vuelo – Introducción y generalidades

Nota 1. – 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.

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.

Nota 3. – En el Apéndice 4 del presente RAC figuran requisitos detallados sobre los registradores de vuelo.

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.

Nota 5. – Para aeronaves cuya solicitud de certificación de tipo se presente a un 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.

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.

Nota 7. – Los registradores combinados (FDR/CVR), podrán usarse para cumplir con los requisitos de equipamiento relativos a registradores de vuelo de este reglamento.

- (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.
- (b) Funcionamiento.
- (1) Los registradores de vuelo no deberán ser desconectados durante el tiempo de vuelo.
- (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.

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 incidente y las circunstancias, comprendidas las consecuencias para el explotador.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

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).

- (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.

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 de este reglamento.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.482 Registradores de datos de vuelo (FDR) y sistemas registradores de datos de aeronave (ADRS) – Aviones

Nota. – Los parámetros que han de registrarse figuran en el Apéndice 4 del presente RAC, Parte I, Tablas 4-1 y 4-3.

(a) Aplicación

- (1) Todos los aviones de turbina de una masa máxima certificada de despegue de 5.700 kg o menos, cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante el 1° de enero de 2016, o a partir de esa fecha, estarán equipados con:
- (i) Un FDR que registrará por lo menos los primeros 16 parámetros enumerados en la tabla 4-1 de la Parte I del apéndice 4 del presente RAC.; o
 - (ii) Un AIR o un AIRS de clase C que registrará por lo menos los parámetros de trayectoria de vuelo y velocidad mostrados al (a los) piloto(s), como se define en el Apéndice 4, Parte I, numeral (c)(2)(iii) del presente RAC; o
 - (iii) Un ADRS que registrará por lo menos los primeros 7 parámetros enumerados en la Tabla 4-3 del Apéndice 4, Parte I del presente RAC.

Nota 1. – Al indicar que la “solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante”, se hace referencia a la fecha en que se solicitó el “Certificado de tipo” original para el tipo de avión, no a la fecha de certificación de las variantes particulares del avión o modelos derivados.

Nota 2. – La clasificación de los AIR o AIRS se definen en el Apéndice 4, Parte I del presente RAC.

(b) Tecnología de registro.

Los FDR y ADRS no utilizarán banda metálica, frecuencia modulada (FM), película fotográfica o cinta magnética.

- (c) Duración. Todos los FDR deberán poder conservar la información registrada durante por lo menos las últimas 25 horas de su funcionamiento.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.483 Registradores de la voz en el puesto de mando (CVR) y sistemas registradores de audio en el puesto de mando (CARS) – Aviones

(a) Aplicación

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Todos los aviones de turbina que tengan un peso (masa) máximo certificado de despegue de más de 2.250 kg hasta 5.700 kg inclusive, cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante a partir del 1° de enero de 2016 y que requieran de más de un piloto para su operación, estarán equipados con un CVR o un CARS.

(b) Tecnología de registro

Los CVR y CARS no utilizarán cinta magnética ni serán alámbricos.

(c) Duración

(1) Todos los CVR conservarán la información registrada durante, al menos, las últimas dos (2) horas de su funcionamiento.

(2) Todos los aviones que deban estar equipados con un CARS y cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 01 de enero de 2025 o después, contarán con un CARS capaz de conservar la información registrada durante al menos las 2 últimas horas de su funcionamiento.

(d) Fuente de alimentación alternativa para los registradores de la voz en el puesto de mando. Una fuente de alimentación alternativa se activará automáticamente y permitirá que el equipo siga funcionando durante 10 ± 1 minutos cada vez que se interrumpa el suministro de energía del avión al registrador, ya sea debido a una interrupción normal o a cualquier otra pérdida de energía. La fuente de alimentación alternativa alimentará el CVR y los componentes de los micrófonos del puesto de mando asociados al mismo. El CVR se localizará lo más cerca posible de la fuente de alimentación alternativa.

Nota 1. – “Alternativa” significa independiente de la fuente de alimentación que normalmente suministra energía eléctrica al CVR. Es aceptable el uso de las baterías del avión o de otras fuentes de alimentación alternas, siempre y cuando se satisfagan los requisitos anteriores y no quede comprometida la energía eléctrica que se necesita para cargas esenciales y críticas.

Nota 2. – Cuando la función CVR se combina con otras funciones de registro dentro de la misma unidad, se permite suministrar energía eléctrica a otras funciones.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.485 Registradores de enlace de datos (DLR) – Aviones

(a) Aplicación.

(1) Todos los aviones cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez a partir del 1 de enero de 2016, que utilicen cualquiera de las aplicaciones para establecer comunicaciones por enlace de datos mencionadas en el numeral (f)(1)(ii) de la Parte I del Apéndice 4 de este RAC y que deban llevar un CVR, grabarán los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos en un registrador de vuelo protegido contra accidentes; y

(2) Todos los aviones cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez antes del 01 de Enero de 2016, que estén obligados a llevar un CVR y que hayan sido modificados el 01 de Enero de 2016, o a partir de esa fecha para instalar y usar en ellos cualquiera de las aplicaciones para establecer comunicaciones por enlace de datos que se mencionan en el numeral (f)(1)(ii) de la Parte I del Apéndice 4 de este 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 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.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Nota 1. – Cuando no resulte práctico o sea oneroso registrar en FDR o CVR los mensajes de las aplicaciones de las comunicaciones por enlace de datos entre aviones, dichos mensajes podrán registrarse mediante un AIR de clase B.

Nota 2. – Las “modificaciones de la aeronave” son modificaciones para adaptar el equipo de comunicaciones por enlace de datos la aeronave (por ejemplo, estructurales, de cableado).”

- (b) Duración. La duración mínima del registro será equivalente a la duración del CVR.
- (c) Correlación. Los registros de enlace de datos deberán poder correlacionarse con los registros de audio del puesto de mando.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.487 [Reservado]

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.488 Registradores de datos de vuelo (FDR) y sistemas registradores de datos de aeronaves (ADRS) - Helicópteros

Nota. – Los parámetros que han de registrarse figuran en el Apéndice 4 Parte II Tabla 4-4 del presente reglamento.

- (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 presente RAC; 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 presente RAC; o
 - (iii) 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.

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 helicóptero, no a la fecha de certificación de las variantes particulares del helicóptero o modelos derivados.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (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 presente RAC.
- (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.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

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 en el CVR.
- (b) Tecnología de registro. Los CVR no utilizaran 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.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

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.

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.

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)

- (b) Duración. La duración mínima del registro será equivalente a la duración del CVR.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (c) Correlación. Los registros por enlace de datos deberán poder correlacionarse con los registros de audio del puesto de mando.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

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:
- (1) Un asiento o litera para cada persona de dos (2) años de edad o más.
 - (2) 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.
 - (3) Cinturones de sujeción para cada litera.
 - (4) 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) 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.

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.
- (g) Los asientos para la tripulación de cabina estarán ubicados cerca de las salidas al nivel del piso y de otras salidas de emergencia, según lo requiera el Estado de matrícula para la evacuación de emergencia.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.505 Oxígeno para primeros auxilios

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (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.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.510 Provisión de oxígeno para aeronaves con cabinas presurizadas

- (a) Generalidades
 - (1) Para operar una aeronave a altitudes de vuelo por encima de una altitud de presión de 3.000 m (10.000 ft), el explotador debe asegurarse de que esta disponga de equipos de oxígeno suplementario capaces de almacenar y distribuir el oxígeno que es requerido de acuerdo a la Tabla 16-1 del Apéndice 16 del presente RAC.
 - (2) La cantidad de oxígeno suplementario requerido, se debe determinar en función de la altitud de presión de la cabina, la duración del vuelo y la suposición de que suceda una falla de la presurización de la cabina a la altitud de presión o en la posición de vuelo más crítica desde el punto de vista de la necesidad de oxígeno y que, a partir de la falla, la aeronave desciende de acuerdo con los procedimientos de emergencia que se especifican en su manual de vuelo, hasta una altitud de seguridad para la ruta que se vuela, la cual permita la continuación segura del vuelo y el aterrizaje.
- (b) Las aeronaves presurizadas operadas a altitudes de presión por encima de 7 600 m (25 000 ft) estarán equipados con:
 - (1) Máscaras de colocación rápida que permitan suministrar oxígeno a la voluntad para los miembros de la tripulación de vuelo, a disposición de dichos tripulantes, en el puesto en que presten servicio de vuelo.
 - (2) Suficientes tomas y máscaras adicionales, y/o suficientes equipos portátiles de oxígeno con máscaras, distribuidos uniformemente por la cabina de pasajeros para asegurar la inmediata disponibilidad de oxígeno para su utilización por todos los miembros de la tripulación de cabina requeridos.
 - (3) Una unidad dispensadora de oxígeno conectada a los terminales de suministro de oxígeno

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

inmediatamente disponible para cada miembro de la tripulación de cabina, miembro adicional de la tripulación y ocupantes de los asientos de pasajeros, en cualquier lugar donde estén sentados; y

- (4) Para todos los aviones puestos en servicio después del 1 de julio de 1962, un dispositivo que proporcione a la tripulación de vuelo una señal de advertencia inconfundible en caso de cualquier pérdida peligrosa de presurización durante el vuelo.
- (c) En el caso de aeronaves que operen a altitudes de presión por encima de 7.600 m (25.000 ft) o que, si operan a 7.600 m (25.000 ft) o inferior no puedan descender con seguridad en cuatro (4) minutos hasta una altitud de vuelo de 12.000 ft y a las que se les han otorgado por primera vez un certificado de aeronavegabilidad individual el 9 de noviembre de 1998 o después, las unidades dispensadoras de oxígeno individuales referidas en el párrafo (b)(3) anterior deben ser desplegables automáticamente.
- (d) El número total de unidades dispensadoras y tomas referidas en los párrafos (b)(3) y (c) anteriores, debe exceder el número de asientos en al menos un 10%. Estas unidades extra estarán distribuidas uniformemente a lo largo de la cabina de pasajeros.
- (e) El suministro mínimo requerido en la Tabla 16-1 del Apéndice 16 del presente RAC, fila 1 párrafo (b)(1) y fila 2, deberá cubrir la cantidad de oxígeno necesaria para un descenso a régimen constante de la aeronave, desde la altitud máxima operativa certificada hasta 3.000 m (10.000 ft) en 10 minutos seguida de 20 minutos a 3.000 m (10.000 ft).
- (f) El suministro mínimo requerido en la Tabla 16-1 del Apéndice 16 del presente RAC, fila 1 párrafo (b) (2), deberá cubrir la cantidad de oxígeno necesaria para un descenso a régimen constante de la aeronave, desde la altitud máxima operativa certificada hasta 3.000 m (10.000 ft) en 10 minutos seguida de 110 minutos a 3.000 m (10.000 ft).
- (g) El suministro mínimo requerido en la Tabla 16-1 del Apéndice 16 del presente RAC, fila 3, deberá cubrir la cantidad de oxígeno necesaria para un descenso a régimen constante de la aeronave, desde la altitud máxima operativa certificada hasta 4.000 m (13.000 ft) en 10 minutos.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

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.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.520 [Reservado]

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.525 Extintores de incendio portátiles

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

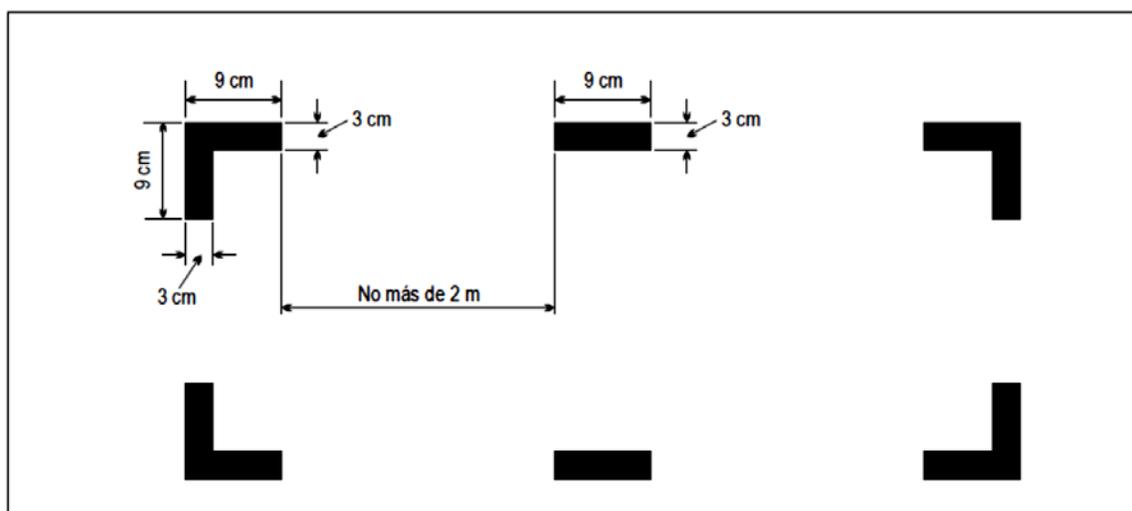
- (a) Para operar una aeronave, el explotador debe asegurarse de que este dispone de extintores de incendio portátiles de un tipo aprobado que, cuando se descarguen, no causen contaminación peligrosa del aire dentro de la aeronave, de acuerdo con lo siguiente:
- (1) El tipo y cantidad de agente extintor 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*.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

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:



REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

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

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.535 Medios para evacuación de emergencia

- (a) Se debe contar con medios o dispositivos que permitan a los pasajeros y a la tripulación llegar al suelo con seguridad durante una emergencia, en los aviones en los que se requiere tener una salida de emergencia:
 - (1) Que estén a más de 1,83 m (6 ft) desde el suelo, cuando la aeronave está en tierra con el tren de aterrizaje extendido; o
 - (2) Que estén a más de 1,83 m desde el suelo después de un colapso o falla en la extensión de uno o más trenes de aterrizaje, en caso de aeronaves para los que se solicitó por primera vez el certificado de tipo el 1° de abril de 2000 o posteriormente.
- (b) Esos medios o dispositivos no son necesarios en las salidas sobre las alas, si el lugar designado de la estructura de la aeronave en que termina la ruta de escape, está a menos de 1,83 m (6 ft) del suelo con la aeronave en tierra, el tren de aterrizaje extendido, y los flaps en la posición de despegue o aterrizaje, cualquiera de las posiciones de flaps que esté más alta desde el suelo.
- (c) Se debe disponer de un dispositivo para ayudar a todos los miembros de la tripulación de vuelo a descender para llegar al suelo con seguridad en una emergencia, en los aviones en los que se requiere tener una salida de emergencia independiente para la tripulación de vuelo y:
 - (i) Para los que el punto más bajo de la salida de emergencia esté a más de 1,83 m (6 ft) sobre el suelo con el tren de aterrizaje extendido; o
 - (ii) Para los que el primer certificado de tipo se solicitó el 1° de abril de 2000 o posteriormente, esté a más de 1,83 m (6 ft) sobre el suelo después de un colapso o falla en la extensión de uno o más trenes de aterrizaje.

135.540 Equipo para todas las aeronaves que vuelen sobre agua

- (a) Hidroaviones. Los hidroaviones deben llevar en todos los vuelos el siguiente equipo:
 - (1) Un chaleco salvavidas aprobado, o dispositivo de flotación equivalente para cada persona que vaya a bordo, situado en lugar fácilmente accesible desde el asiento o litera.
 - (2) Equipo para hacer las señales acústicas prescritas en el reglamento internacional para la prevención de colisiones en el mar, cuando sea aplicable; y
 - (3) Un ancla flotante y otros equipos necesarios que faciliten el amarre, anclaje o maniobras de la aeronave en el agua, que sean adecuados para sus dimensiones, masa y características de maniobra.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Nota. – Para los propósitos de esta sección, “hidroaviones” incluye los anfibios utilizados como hidroaviones.

- (b) Aviones terrestres. Los aviones terrestres deben estar equipados, para cada persona que vaya a bordo, con un chaleco salvavidas o dispositivo de flotación individual equivalente, situado en un lugar fácilmente accesible desde el asiento o litera:
 - (1) Cuando vuele sobre agua a una distancia mayor de cincuenta (50) millas náuticas de la costa; en el caso de aviones terrestres que operen de acuerdo con las secciones del Capítulo I de este reglamento, relativas a las limitaciones en ruta con un motor o dos motores inoperativos.
 - (2) Cuando vuelen en ruta sobre el agua a una distancia de la costa superior a la de planeo, en el caso de todos los demás aviones terrestres; y
 - (3) Cuando despegue o aterricen en un aeródromo en el que, en opinión de la UAEAC, la trayectoria de despegue o aproximación esté situada sobre agua, de manera que en el caso de un contratiempo exista la probabilidad de efectuar un amaraje forzoso.

Nota 1. – Para los propósitos de esta sección, “aviones terrestres” incluyen los anfibios utilizados como aeronaves terrestres.

Nota 2.- Se requieren chalecos salvavidas accesibles desde los asientos o literas de los compartimientos de descanso de la tripulación únicamente si los asientos o literas en cuestión están certificados para ser ocupados durante el despegue y el aterrizaje.

- (c) El explotador solo podrá realizar operaciones prolongadas sobre el agua si cada chaleco salvavidas o dispositivo individual equivalente de flotación, que se lleve de conformidad a los párrafos (a)(1) y (b) de esta sección, es aprobado y está provisto con una luz localizadora para cada ocupante; excepto cuando el requisito previsto en el subpárrafo (b)(3) se satisfaga mediante dispositivos de flotación individuales que no sean chalecos salvavidas.
- (d) Para vuelos prolongados sobre el agua, además de los equipos prescritos en los párrafos anteriores, según sea el caso, el equipo que se indica a continuación se debe instalar en todos los aviones utilizados en rutas en las que estos puedan encontrarse sobre el agua y a una distancia que exceda la correspondiente a 120 minutos a velocidad de crucero o de 740 km (400 NM), la que resulte menor, desde un terreno que permita efectuar un aterrizaje de emergencia en el caso de aeronaves que operen según las secciones del Capítulo I de este reglamento, relativas a las limitaciones en ruta con un motor o dos motores inoperativos, y de la correspondiente a 30 minutos o 185 km (100 NM), la que resulte menor, para todos los demás aviones:
 - (1) Balsas salvavidas, ubicadas de forma que facilite su empleo si fuera necesario, en número suficiente para alojar a todas las personas que se encuentren a bordo; provistas de una luz de localización de supervivientes, equipos salvavidas incluyendo medios de supervivencia adecuados para el vuelo que se emprenda.
 - (2) Un dispositivo de señales pirotécnicas de socorro.
- (e) Los helicópteros, cuando se prevea que hayan de volar sobre el agua, estarán equipados con medios de flotaciones permanentes o rápidamente desplegadas, 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

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

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.

- (3) Se vuela sobre el agua en un entorno no hostil a una distancia desde tierra especificada por la UAEAC y en clase de performance 1; o

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.

- (4) Se vuela 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.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

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.

Nota. – Al determinar la distancia desde tierra, es preciso considerar las condiciones ambientales y la disponibilidad de instalaciones de búsqueda y salvamento.

- (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 chaleco 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

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

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.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.545 Transmisor de localización de emergencia (ELT)

- (a) Salvo lo previsto en el párrafo (b) de esta sección, todos los aviones deben llevar por lo menos un equipo transmisor de localización de emergencia (ELT) de cualquier tipo.
- (b) Todos los aviones cuyo certificado de aeronavegabilidad se expida por primera vez después del 1 de julio del 2008, deben llevar por lo menos un ELT automático.
- (c) Los aviones que vuelen sobre zonas terrestres designadas como zonas donde la búsqueda y salvamento sean particularmente difíciles, deben llevar por lo menos un ELT (S) de supervivencia.
- (d) Todos los aviones que realizan vuelos prolongados sobre agua deben llevar por lo menos un ELT (S) de supervivencia adosado a una de las balsas requeridas.
- (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.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

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.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.553 Áreas marítimas designadas

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

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.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Quinto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

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.

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.

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

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

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.

Nota. – Los requisitos establecidos en (a), se considerarán cumplidos si se demuestra que pueden efectuarse las comunicaciones indicadas, si las condiciones de propagación de radio son normales para la ruta.

- (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.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

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.

- (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.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

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 efectúen 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

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (iii) Contar con información relativa a las capacidades de especificación de navegación de la aeronave que se incluyen en la MEL.

Nota. – En el Manual de navegación basada en la performance (PBCS) (Documento 9613 de OACI) figura orientación sobre la documentación de los aviones.

- (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;
 - (iii) Un programa de instrucción para el personal pertinente, que sea congruente con las operaciones previstas; y
 - (iv) Procedimientos de mantenimiento apropiados para garantizar el mantenimiento de la aeronavegabilidad, de acuerdo con las especificaciones apropiadas de navegación.

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.

Nota 2. – La gestión de datos electrónicos de navegación es parte integral de los procedimientos normales y anormales.

- (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.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (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.

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.

- (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.

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.

- (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.

Nota. – El Manual de implantación de una separación vertical mínima de 300 m (1.000 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 alterno designado.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.566 **Gestión de datos electrónicos de navegación**

- (a) El explotador no empleará datos electrónicos de navegación que hayan sido procesados para su aplicación en vuelo o en tierra, a menos que la UAEAC haya aprobado los procedimientos del explotador para asegurar que el proceso aplicado y los datos entregados cumplen con normas aceptables de integridad, y que los datos son compatibles con la función prevista del equipo que los utilizará. La UAEAC se asegurará de que el explotador sigue vigilando tanto el proceso como los datos.

Nota. – *Los textos de orientación relativos a los procedimientos que los proveedores de datos puedan seguir figuran en RTCA DO-200A/EUROCAE ED-76 y RTCA DO-201A/ EUROCAE ED-77.*

- (b) El explotador implantará procedimientos que aseguren la distribución e inserción oportuna de datos electrónicos de navegación actualizados e inalterados a todas las aeronaves que los necesiten.

135.568 **Equipo de vigilancia**

- (a) Se dotará a las aeronaves de equipo de vigilancia para que puedan realizar operaciones de acuerdo con los requisitos de los servicios de tránsito aéreo.
- (b) Para operaciones en las que se requiere que el equipo de vigilancia cumpla una especificación RSP para la vigilancia basada en la performance (PBS), la aeronave, además de los requisitos del párrafo (a) anterior:
- (1) Estará dotado de equipo de vigilancia que le permita funcionar de acuerdo con la especificación o especificaciones RSP prescritas;
 - (2) Contará con la información relacionada con las capacidades funcionales de la aeronave respecto de la especificación RSP 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) Contará con la información relacionada con las capacidades funcionales de la aeronave respecto de la especificación RSP que se incluyen en la MEL.

Nota 1. – *En el Manual de vigilancia aeronáutica (Documento 9924 de OACI) figura información sobre el equipo de vigilancia.*

Nota 2. – *El Manual de comunicaciones y vigilancia basadas en la performance (PBCS) (Documento 9869 de OACI) contiene información sobre las especificaciones RSP para la vigilancia basada en la performance.*

- (c) Con respecto a las operaciones para las que se haya prescrito una especificación RSP para la PBS, la UAEAC se asegurará de que el explotador haya establecido y documentado:
- (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 RSP apropiadas.
 - (3) Un programa de instrucción para el personal pertinente que corresponda a las operaciones previstas; y

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (4) Procedimientos apropiados de mantenimiento para garantizar el mantenimiento de la aeronavegabilidad, de conformidad con las especificaciones RSP apropiadas.
- (d) Con respecto a las aeronaves mencionadas en el párrafo (b), la UAEAC se asegurará de que existan disposiciones apropiadas para:
 - (1) Recibir los informes de la performance de vigilancia 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 RSP.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.569 Instalación

La instalación del equipo será tal que, si falla cualquier unidad que se requiera para fines de comunicaciones, de navegación, de vigilancia, o para cualquier combinación de esos fines, no genere una falla de otra de las unidades necesarias para dichos fines.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.570 Requisitos de actualización del peso (masa) y centro de gravedad (CG)

- (a) Un explotador no podrá operar una aeronave multimotor a menos que, el peso (masa) vacío y/o centro de gravedad actual sean calculados en base a valores establecidos por el pesaje de la aeronave dentro de los tres (3) años precedentes o antes si la aeronave ha sido sometida a reparaciones mayores, reparación posterior a un accidente o modificaciones que puedan afectar el peso (masa) vacío y/o centro de gravedad.
- (b) El párrafo (a) de esta sección no se aplica a aeronaves con un certificado de aeronavegabilidad emitido por primera vez dentro de los 3 años precedentes.

135.575 Inspecciones de los equipos e instrumentos

Cuando el período entre inspecciones no esté definido por el fabricante, el explotador realizará las siguientes inspecciones de conformidad con la sección 91.877 del RAC 91.

Nota. – En el Apéndice 4 de este reglamento se proporciona información sobre las inspecciones de los sistemas registradores de vuelo.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.580 Aeronaves equipadas con sistemas de aterrizaje automático, visualizadores de cabeza alta (HUD) o visualizadores equivalentes, sistemas de visión mejorada (EVS), sistemas de visión sintética (SVS) o sistemas de visión combinados (CVS)

- (a) Para las aeronaves equipadas con sistemas de aterrizaje automático, HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS, o cualquier combinación de esos sistemas en un sistema híbrido, la UAEAC aprobará el uso de tales sistemas para obtener beneficios operacionales para la operación segura de las aeronaves.

Nota. – En el Manual de operaciones todo tiempo (Documento OACI 9365), figura información relativa a HUD o visualizadores equivalentes, incluyendo referencias a documentos de la RTCA y EUROCAE.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (b) Al aprobar el uso operacional de sistemas de aterrizajes automáticos, HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS, la UAEAC se asegurará de que:
- (1) El equipo satisface los requisitos apropiados en materia de certificación de la aeronavegabilidad.
 - (2) El explotador ha llevado a cabo una evaluación de riesgos de seguridad operacional de las operaciones apoyadas por los sistemas de aterrizaje automático, HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS; y
 - (3) El explotador ha establecido y documentado los procedimientos relativos al uso de los sistemas de aterrizaje automático, HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS y a los requisitos de instrucción correspondientes.

Nota 1. – En el Manual de Gestión de la Seguridad Operacional (SMM) (Documento 9859 de OACI) figura orientación sobre evaluaciones de riesgos de seguridad operacional.

Nota 2. – En el Apéndice 11 del presente reglamento figura orientación sobre las aprobaciones operacionales.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.585 Maletines de vuelo electrónicos (EFB)

Nota. – En el Manual de maletines de vuelo electrónicos (EFB) (Documento 10020 de OACI) figura orientación sobre el equipo EFB, las funciones y la aprobación específica.

- (a) Equipo EFB.

Cuando se utilicen a bordo EFB portátiles, el explotador se asegurará de que no afecten la actuación de los sistemas y equipos de la aeronave o la capacidad de operar el mismo.

- (b) Funciones EFB.

- (1) Cuando se utilizan EFB a bordo de la aeronave, el explotador deberá:
 - (i) Evaluar los riesgos de seguridad operacional relacionados con cada función del EFB.
 - (ii) Establecer y documentar los procedimientos de uso y los requisitos de instrucción correspondientes al dispositivo y a cada función del EFB.
 - (iii) Asegurarse de que, en caso de falla del EFB, la tripulación de vuelo dispone rápidamente de información suficiente para que el vuelo se realice en forma segura.

Nota. – En el Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM) (Documento 9859 de OACI), figura orientación sobre las evaluaciones de riesgos de seguridad operacional.

- (2) La UAEAC expedirá una aprobación específica para el uso operacional de las funciones EFB que se emplearán para la operación segura de las aeronaves.

- (c) Aprobación específica de EFB.

- (1) Al expedir una aprobación específica para el uso de EFB, la UAEAC se cerciorará de que:
 - (i) El equipo EFB y su soporte físico de instalación conexo, incluyendo la interacción con los sistemas de la aeronave si corresponde, satisfacen los requisitos de certificación de la aeronavegabilidad apropiados.
 - (ii) El explotador ha evaluado los riesgos de seguridad relacionados con las operaciones

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

apoyadas por las funciones del EFB.

- (iii) El explotador ha establecido requisitos para la redundancia de la información (si corresponde) contenidos en las funciones del EFB y presentados por las mismas.
- (iv) El explotador ha establecido y documentado procedimientos para la gestión de las funciones EFB incluyendo cualquier base de datos que pueda utilizarse.
- (v) El explotador ha establecido y documentado los procedimientos relativos al uso del EFB y de las funciones de dicho dispositivo y a los requisitos de instrucción correspondientes.

Nota. – *En el Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM) (Documento 9859 de OACI) figura orientación sobre evaluaciones de riesgos de seguridad operacional.*

Nota: Sección Modificada Mediante el Artículo Cuarto de La Resolución No 02666 Del 22 De Noviembre De 2021. Publicada En El Diario Oficial No 51.867 Del 23 De Noviembre De 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

CAPÍTULO D LIMITACIONES PARA OPERACIONES VFR / IFR Y REQUISITOS DE INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

135.605 Aplicación

- (a) Este capítulo establece:
- (1) Las limitaciones para las operaciones de vuelo bajo VFR e IFR.
 - (2) Los requisitos meteorológicos relacionados con las operaciones realizadas según este reglamento.

135.610 Altitudes mínimas – VFR e IFR

- (a) Salvo cuando sea necesario para el despegue o el aterrizaje, un explotador no podrá operar bajo VFR:
- (1) Un avión
 - (i) Durante el día:
 - (A) Sobre aglomeraciones de edificios en ciudades, poblaciones o lugares habitados, o sobre una reunión de personas al aire libre a una altura menor de 300 m (1.000 ft) sobre el obstáculo más alto situado dentro de un radio de 600 m desde la aeronave.
 - (B) En cualquier otra parte distinta de la especificada en el literal anterior, a una altura menor de 150 m (500 ft) sobre tierra o agua.
 - (ii) Durante la noche:
 - (A) A una altura no menor a 1.000 ft sobre el obstáculo más alto dentro de una franja de 8 km para cada lado de la trayectoria a seguir; y
 - (B) Sin dar cumplimiento a los requisitos prescritos en el Apéndice 19 de la Parte 1 del RAC 91.
 - (2) Un helicóptero, sobre un área habitada, a una altura menor de 150 m (500 pies) sobre el obstáculo más alto existente en un radio de 600 metros en torno al mismo; en las demás áreas, a una altura que permita un aterrizaje de emergencia sin poner en riesgo a personas y propiedades.

Nota. – Para operaciones nocturnas bajo reglas VFR, también debe darse cumplimiento a lo prescrito en el Apéndice 19 de la Parte 1 del RAC 91.
- (b) Salvo cuando sea necesario para el despegue o el aterrizaje, o cuando lo autorice expresamente la UAEAC, los vuelos IFR se efectuarán a un nivel que no sea inferior a la altitud mínima de vuelo establecida por la UAEAC o en caso de que tal altitud mínima de vuelo no se haya establecido:
- (1) Sobre terreno elevado o en áreas montañosas, a un nivel de por lo menos 600 m (2.000 ft) por encima del obstáculo más alto que se halle dentro de un radio de 8 km con respecto a la posición estimada de la aeronave en vuelo.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (2) En cualquier otra parte distinta de la especificada en (b)(1), a un nivel de por lo menos 300 m (1.000 ft) por encima del obstáculo más alto que se halle dentro de un radio de 8 km con respecto a la posición estimada de la aeronave en vuelo.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.615 Requisitos de visibilidad bajo VFR

Los mínimos VMC de visibilidad y distancia de las nubes figuran en la Tabla 6-1 del Apéndice 6 de este reglamento.

Nota. – Para operaciones nocturnas bajo reglas VFR, también debe darse cumplimiento a lo prescrito en el Apéndice 19 de la Parte 1 del RAC 91.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.620 Requisitos de referencia de superficie para helicópteros según reglas VFR

- (a) Ningún piloto podrá operar un helicóptero en condiciones VFR, salvo que, ese piloto tenga:
- (1) Referencias visuales en la superficie; o
 - (2) En la noche, referencias luminosas visuales en la superficie, suficientes para controlar el helicóptero con seguridad.

135.625 Requisitos de combustible y aceite – Helicópteros

- (a) Todos los helicópteros. No se iniciará ningún vuelo si, teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas y todo retraso que se prevea en vuelo, el helicóptero no lleva suficiente combustible y aceite para poder completar el vuelo sin peligro. Además, se debe llevar una reserva para prever contingencias.
- (b) Operaciones de conformidad con las reglas VFR. La cantidad de combustible y de aceite que se lleve para cumplir (a) será, en el caso de operaciones VFR, por lo menos la que permita al helicóptero:
- (1) Volar hasta el lugar de aterrizaje al cual se proyecta el vuelo.
 - (2) Disponer de combustible de reserva final para seguir volando por un período de 20 minutos a la velocidad de alcance óptimo.
 - (3) Disponer de una cantidad adicional de combustible para compensar el aumento de consumo que se produciría si surgiese alguna de las contingencias especificadas por el explotador a satisfacción la UAEAC
- (c) Operaciones de conformidad con las reglas IFR. La cantidad de combustible y de aceite que se lleve para cumplir (a) será, en el caso de operaciones IFR, por lo menos la que permita al helicóptero
- (1) Cuando no se requiere un helipuerto alternativo, en términos de 135.660 (a) (1), volar hasta el helipuerto o lugar de aterrizaje al cual se proyecta el vuelo y ejecutar una aproximación al mismo y después:
 - (i) Disponer de combustible de reserva final para volar durante 30 minutos a la velocidad de espera a 450 m (1.500 ft) por encima del helipuerto o lugar de aterrizaje de destino en condiciones normales de temperatura, efectuar la aproximación y aterrizar.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (ii) Disponer de una cantidad adicional de combustible para compensar el aumento de consumo que se produciría si surgiese alguna de las contingencias especificadas por el explotador, a satisfacción del Estado del explotador.
- (2) Cuando se requiera un helipuerto o lugar de aterrizaje alternativo, volar hasta el helipuerto o lugar de aterrizaje al cual se proyecta el vuelo, efectuar una aproximación y una aproximación frustrada, y después:
 - (i) Volar hasta el helipuerto o lugar de aterrizaje alternativo especificado en el plan de vuelo y ejecutar una aproximación al mismo.
 - (ii) Disponer de una reserva de combustible final para volar durante 30 minutos a la velocidad de espera a 450 m (1.500 ft) por encima del helipuerto alternativo o lugar de aterrizaje, en condiciones normales de temperatura, efectuar la aproximación y aterrizar.
 - (iii) Disponer de una cantidad adicional de combustible, para compensar el aumento de consumo que se produciría si surgiese alguna de las contingencias especificadas por el explotador, a satisfacción de la UAEAC.
- (3) Cuando no se disponga de helipuerto alternativo adecuado, en términos del subpárrafo 135.660(a)(2) (p. ej., el punto de destino es aislado), se llevará una cantidad suficiente de combustible que permita al helicóptero volar hasta el punto de destino según el plan de vuelo y a continuación por un período que, basándose en consideraciones de orden geográfico y ambiental, permita un aterrizaje en condiciones de seguridad operacional.
- (d) Al calcular el combustible y el aceite requeridos por el párrafo (a), se tendrá en cuenta, por lo menos, lo siguiente:
 - (1) Las condiciones meteorológicas pronosticadas.
 - (2) Las instrucciones del control de tránsito aéreo y las demoras de tránsito posibles.
 - (3) En caso de vuelos IFR, una aproximación por instrumentos al helipuerto de destino, incluyendo una aproximación frustrada.
 - (4) Los procedimientos prescritos en el manual de operaciones, respecto a pérdidas de presión en la cabina, cuando corresponda, o falla de un motor en ruta.
 - (5) Cualquier otra condición que puedan demorar el aterrizaje del helicóptero o aumentar el consumo de combustible o aceite.
- (e) El uso del combustible después del inicio del vuelo para fines distintos de los previstos originalmente durante la planificación previa al vuelo exigirá un nuevo análisis y si corresponde, ajuste de la operación prevista.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.630 Informes y pronósticos meteorológicos

- (a) Cuando se opere una aeronave según este reglamento y se necesite usar información y pronósticos meteorológicos, el explotador deberá utilizar información y pronósticos elaborados por servicios de información meteorológica aeronáutica aprobados y/o reconocidos. Salvo ciertas circunstancias, para operaciones VFR, un piloto al mando podrá usar informaciones basadas en sus propias observaciones o en observaciones de otros pilotos.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (b) Para los propósitos del párrafo (a) de esta sección, la información meteorológica preparada y suministrada a los pilotos para realizar operaciones IFR en un aeródromo, debe ser preparada en el aeródromo donde se realizarán las operaciones y desde donde deben ser difundidas.

135.635 Limitaciones de operación bajo reglas IFR

- (a) Un explotador no podrá operar una aeronave según reglas IFR fuera del espacio aéreo controlado o en cualquier aeródromo que no tenga un procedimiento estándar de aproximación instrumental aprobado.
- (b) La UAEAC podrá autorizar a un explotador la operación bajo IFR sobre rutas fuera del espacio aéreo controlado si:
- (1) El explotador demuestra ante UAEAC que la tripulación de vuelo es capaz de navegar, sin referencias visuales del terreno, en una ruta propuesta sin desviarse más de 5 grados o 5 NM de esa ruta, lo que sea menor.
 - (2) La UAEAC determina que la operación propuesta puede ser realizada en forma segura.
- (c) Un explotador podrá operar una aeronave bajo IFR fuera del espacio aéreo controlado, si previamente ha obtenido de la UAEAC una aceptación de la operación y esa operación es necesaria para:
- (1) Realizar una aproximación instrumental a un aeródromo para el cual esté en uso un procedimiento de aproximación instrumental actualizado estándar o especial; o
 - (2) Ascender hacia un espacio aéreo controlado durante un procedimiento de aproximación frustrada aprobado; o
 - (3) Realizar una salida según reglas IFR de un aeródromo que tenga un procedimiento de aproximación por instrumentos aprobado.
- (d) La UAEAC podrá permitir a un explotador salir de un aeródromo que no tenga un procedimiento de aproximación estándar por instrumentos aprobado, cuando, previa demostración por parte del explotador, la UAEAC determina que este es necesario para realizar una salida IFR desde ese aeródromo y que la operación propuesta puede ser realizada en forma segura. La aprobación para operar en ese aeródromo no conlleva una aprobación para realizar una aproximación IFR hacia ese aeródromo.

135.640 Aeródromo alternativo de despegue

- (a) El explotador seleccionará y especificará en el plan operacional de vuelo, un aeródromo alternativo de despegue, si las condiciones meteorológicas del aeródromo de salida están en o por debajo de los mínimos de aterrizaje del aeródromo establecidos por el operador para esa operación, o si no fuera posible regresar al aeródromo de salida por otras razones.
- (b) El aeródromo alternativo de despegue estará situado a los siguientes tiempos de vuelo del aeródromo de salida:
- (1) Aviones con dos motores. Una hora de tiempo de vuelo a la velocidad de crucero con un motor inoperativo, determinada a partir del manual de operación de la aeronave, calculada en condiciones ISA y de aire en calma utilizando el peso de despegue real; o
 - (2) Para los aviones que se utilizan en operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO), cuando no está disponible ningún aeródromo alternativo que cumpla los criterios de distancia del subpárrafo (1) anterior, el primer aeródromo alternativo disponible situado dentro de la distancia equivalente al tiempo de desviación máximo aprobado del explotador considerando

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

el peso de despegue real.

- (c) Para que un aeródromo sea seleccionado como alternativo de despegue, la información disponible indicará que, en el período previsto de utilización, las condiciones meteorológicas estarán en o por encima de los mínimos de utilización del aeródromo establecidos por el operador para esa operación.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.645 Helipuerto alternativo de despegue.

- (a) El explotador seleccionará un helipuerto alternativo de despegue y se especificará en el plan operacional de vuelo si las condiciones meteorológicas del helipuerto de salida corresponden o están por debajo de los mínimos de utilización del helipuerto aplicables, o si no fuera posible regresar al helipuerto de salida por otras razones.
- (b) Para que un helipuerto sea seleccionado como alternativo de despegue, la información disponible indicará que, en el período previsto de utilización, las condiciones meteorológicas corresponderán o estarán por encima de los mínimos de utilización de helipuerto para la operación de que se trate.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.650 Aeródromos alternos en ruta – Aviones

- (a) El explotador deberá designar aeródromos alternos en ruta y ser registrados en el plan operacional de vuelo de acuerdo con las contingencias que podrían ocurrir a lo largo de la ruta.
- (b) Los aeródromos alternos en ruta, estipulados en la sección 135.1215 de este reglamento, para las operaciones con tiempo de desviación extendido de aviones con dos (2) motores de turbina, se seleccionarán y se especificarán en el plan operacional de vuelo y en el plan de vuelo para los servicios de tránsito aéreo (ATS).

Nota. – Para los fines de EDTO, los aeródromos de despegue y de destino pueden considerarse como aeródromos alternos en ruta.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.655 Aeródromos alternos de destino

- (a) El explotador, para un vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos, seleccionará y especificará al menos un aeródromo alternativo de destino en el plan operacional de vuelo y en el plan de vuelo ATS.
- (b) En el plan operacional de vuelo y en el plan de vuelo ATS se seleccionarán y especificarán dos aeródromos alternos de destino cuando, para el aeródromo de destino:
- (1) Las condiciones meteorológicas, a la hora prevista de su utilización, estarán por debajo de los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por el explotador para el vuelo; o
 - (2) No se dispone de información meteorológica.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.657 Variaciones de los criterios de selección de los aeródromos alternos

- (a) No obstante, lo dispuesto en las secciones 135.640, 135.650 y 135.655, la UAEAC, basándose en los resultados de una evaluación de riesgos de seguridad operacional específica realizada por el

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

explotador, mediante la cual se demuestre cómo se mantendrá un nivel de seguridad operacional aceptable, podrá aprobar variaciones operacionales de los criterios de selección de aeródromos alternos. La evaluación de riesgos de seguridad operacional específica incluirá, como mínimo, lo siguiente:

- (1) Capacidades del explotador;
- (2) Capacidad global del avión y sus sistemas;
- (3) Tecnologías, capacidades e infraestructura del aeródromo disponible;
- (4) Calidad y confiabilidad de la información meteorológica;
- (5) Peligros y riesgos de seguridad operacional identificados en relación con cada variación de aeródromo alternativo; y
- (6) Medidas de mitigación específicas.

Nota. – En el Manual de planificación de vuelo y gestión del combustible (FPFM Documento 9976 de OACI) y el Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM Documento 9859 de OACI) se proporciona orientación para llevar a cabo una evaluación de riesgos de seguridad operacional y para determinar variaciones.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.660 Helipuerto alternativo de destino

- (a) Para todo vuelo de helicópteros que haya de efectuarse, bien sea bajo reglas de vuelo visual o reglas de vuelo por instrumentos, el explotador seleccionará y especificará por lo menos un helipuerto, aeródromo o lugar de aterrizaje alternativo del destino en el plan de vuelo, a menos que:
 - (1) La duración del vuelo y las condiciones meteorológicas prevalecientes sean tales que exista certeza de que a la hora prevista de llegada al helipuerto de aterrizaje previsto y por un período razonable antes y después de esa hora, la aproximación y el aterrizaje puedan hacerse en condiciones meteorológicas de vuelo visual según prescriba la UAEAC; o
 - (2) El helipuerto de aterrizaje previsto esté aislado y no existe un helipuerto alternativo adecuado. Se determinará un punto de no retorno (PNR).
- (b) Para un helipuerto que haya de seleccionarse como alternativo de destino, la información disponible deberá indicar que, a la hora de utilización prevista, las condiciones serán iguales o superiores a los mínimos de utilización del helipuerto para esa operación.
- (c) Cuando se especifique un helipuerto alternativo mar adentro, dicha especificación se hará con sujeción a las siguientes condiciones:
 - (1) Los helipuertos alternos mar adentro solamente se utilizarán después de un punto de no retorno (PNR). Antes del PNR, se utilizarán los helipuertos alternos en tierra.
 - (2) Se considerará la confiabilidad mecánica de los sistemas críticos de mando y de los componentes críticos y se tendrá en cuenta al determinar la conveniencia de los helipuertos alternos.
 - (3) Se dispondrá de la capacidad de performance con un motor inoperativo antes de llegar al helipuerto alternativo.
 - (4) La disponibilidad de la plataforma debe estar garantizada.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (5) La información meteorológica debe ser fiable y precisa.

Nota. – *La técnica de aterrizaje indicada en el manual de vuelo después del fallo del sistema de mando podrá impedir la designación de ciertas heliplataformas como helipuertos alternos.*

- (d) No deben utilizarse helipuertos alternos mar adentro cuando sea posible llevar combustible suficiente para llegar a un helipuerto alternativo en tierra. Estas circunstancias deberían ser excepcionales y no incluir aumento de carga útil en condiciones meteorológicas adversas.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.665 Mínimos meteorológicos para vuelos VFR

El explotador no iniciará un vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con las reglas VFR, a no ser que los últimos informes meteorológicos y de los pronósticos o una combinación de los mismos, indiquen que las condiciones meteorológicas a lo largo de la ruta o en aquella parte de la ruta por la cual vaya a volarse de acuerdo con las reglas de vuelo visual, serán tales en el momento oportuno, que permitan dar cumplimiento a dichas reglas.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.670 Mínimos meteorológicos para vuelos IFR – Aviones

- (a) Un vuelo que haya de efectuarse de conformidad con reglas de vuelo por instrumentos no deberá despegar o continuar más allá del punto de nueva planificación en vuelo, a no ser que en el aeródromo de aterrizaje previsto o en cada aeródromo alternativo que haya de seleccionarse de conformidad con las secciones 135.640, 135.650, 135.655 y 135.657, los informes meteorológicos vigentes o una combinación de los informes y pronósticos vigentes indiquen que las condiciones meteorológicas, a la hora prevista de su utilización, corresponderán o serán superiores a los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por el explotador para ese vuelo.
- (b) Para garantizar que se observe un margen adecuado de seguridad operacional al determinar si puede o no efectuarse una aproximación y aterrizaje de manera segura en cada aeródromo alternativo, el explotador especificará valores de incremento apropiados, aceptables para la UAEAC, para la altura de la base de las nubes y la visibilidad que se añadirán a los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por ese explotador.

Nota. – *En el Manual de planificación de vuelo y gestión del combustible (FPFM) (Documento 9976 de OACI) se proporciona orientación sobre la selección de estos valores.*

- (c) La UAEAC aprobará un margen de tiempo establecido por el explotador para la hora prevista de utilización de un aeródromo.

Nota. – *En el Manual de planificación de vuelo y gestión del combustible (FPFM) (Documento 9976 de OACI) se proporciona orientación para establecer un margen apropiado de tiempo para la hora prevista de utilización de un aeródromo.*

- (d) El piloto al mando:
- (1) No continuará ningún vuelo hacia el aeródromo de aterrizaje previsto, a no ser que la última información disponible indique que, a la hora prevista de llegada, pueda efectuarse un aterrizaje en ese aeródromo o por lo menos en un aeródromo alternativo de destino, en cumplimiento de los mínimos de utilización establecidos para el aeródromo de conformidad con el párrafo 135.125(a) del presente RAC.
 - (2) No continuará una aproximación por instrumentos por debajo de 300 m (1.000 ft) por encima de la elevación del aeródromo o en el tramo de aproximación final, a menos que la visibilidad

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

notificada o el RVR de control corresponda o esté por encima de los mínimos de utilización del aeródromo.

Nota. – En los PANS-OPS (Documento OACI 8168) Volumen II figuran criterios para el tramo de aproximación final.

- (3) Si, después de ingresar en el tramo de aproximación final o después de descender por debajo de 300 m (1.000 ft) por encima de la elevación del aeródromo, la visibilidad notificada o el RVR de control es inferior al mínimo especificado, puede continuarse la aproximación hasta el DA/H o MDA/H. En todo caso, ningún avión proseguirá su aproximación para el aterrizaje en ningún aeródromo, más allá del punto en que se infringirían los límites de los mínimos de utilización para el aeródromo de que se trate.

Nota. – RVR de control se refiere a los valores notificados de uno o más emplazamientos de notificación RVR (punto de toma de contacto, punto medio, extremo de parada) que se utilizan para determinar si se cumplen o no los mínimos de utilización. Cuando se emplea el RVR, el RVR de control es el RVR del punto de toma de contacto, salvo que lo prescriba de otro modo la UAEAC.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.675 [Reservado]

135.680 Mínimos meteorológicos para vuelos IFR – Helicópteros

- (a) El explotador no iniciará un vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con las reglas IFR a menos que la información disponible indique que las condiciones en el helipuerto de aterrizaje previsto o al menos en un helipuerto alterno serán a la hora prevista de llegada, iguales o superiores a los mínimos de utilización del helipuerto.
- (b) No se continuará ningún vuelo hacia el helipuerto de aterrizaje previsto, a no ser que la última información meteorológica disponible indique que, a la hora prevista de llegada, pueda efectuarse un aterrizaje en ese helipuerto, o por lo menos en un helipuerto alterno, en cumplimiento de los mínimos de utilización establecidos para tal helipuerto de conformidad con el párrafo 135.125(a).
- (c) No se continuará una aproximación por instrumentos por debajo de 300 m (1.000 ft) por encima de la elevación del helipuerto o en el tramo de aproximación final, a menos que la visibilidad notificada o el RVR de control corresponda o esté por encima de los mínimos de utilización del helipuerto.

Nota. – En los PANS-OPS (Documento 8168 de OACI) Volumen II figuran criterios para el tramo de aproximación final.

- (d) Si, después de ingresar en el tramo de aproximación final, o después de descender por debajo de 300 m (1.000 ft) por encima de la elevación del helipuerto, la visibilidad notificada o el RVR de control es inferior al mínimo especificado, puede continuarse la aproximación hasta DA/H o MDA/H. En todo caso, ningún helicóptero proseguirá su aproximación para el aterrizaje en ningún helipuerto, más allá del punto en que se infrinjan los límites de los mínimos de utilización para el helipuerto.

Nota: Sección Modificada Mediante el Artículo Cuarto de La Resolución No 02666 del 22 De Noviembre de 2021. Publicada En El Diario Oficial No 51.867 Del 23 De Noviembre De 2021.

135.685 Suministro de combustible – Todas las operaciones – Aviones

- (a) Todo avión llevará una cantidad de combustible utilizable suficiente para completar el vuelo planificado de manera segura y permitir desviaciones respecto de la operación prevista.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (b) La cantidad de combustible utilizable que debe llevar se basará, como mínimo, en:
- (1) Los datos siguientes:
 - (i) Datos específicos actuales del avión obtenidos de un sistema de control del consumo de combustible, si están disponibles; o
 - (ii) Si los datos específicos actuales del avión no están disponibles, los datos proporcionados por el fabricante del avión.
 - (2) Las condiciones operacionales para el vuelo planificado, incluyendo:
 - (i) Masa prevista del avión.
 - (ii) Avisos a los aviadores (NOTAMs).
 - (iii) Informes meteorológicos vigentes o una combinación de informes y pronósticos vigentes.
 - (iv) Procedimientos, restricciones y demoras previstas de los servicios de tránsito aéreo.
 - (v) Efecto de los elementos con mantenimiento diferido y/o cualquier desviación respecto de la configuración.
- (c) El cálculo previo al vuelo, del combustible utilizable incluirá:
- (1) Combustible para el rodaje, que será la cantidad de combustible que, según lo previsto, se consumirá antes del despegue, teniendo en cuenta las condiciones locales en el aeródromo de salida y el consumo de combustible por la unidad auxiliar de energía (APU).
 - (2) Combustible para el trayecto, que será la cantidad de combustible que se requiere para que el avión pueda volar desde el despegue o el punto de nueva planificación en vuelo hasta el aterrizaje en el aeródromo de destino teniendo en cuenta las condiciones operacionales del subpárrafo 135.685(b)(2).
 - (3) Combustible para contingencias, que será la cantidad de combustible que se requiere para compensar factores imprevistos. Será el 5% del combustible previsto para el trayecto o del combustible requerido desde el punto de nueva planificación en vuelo, basándose en la tasa de consumo utilizada para planificar el combustible para el trayecto, pero en ningún caso será inferior a la cantidad requerida para volar durante cinco minutos a la velocidad de espera a 450 m (1.500 ft) sobre el aeródromo de destino en condiciones normales.

***Nota.** – Factores imprevistos son aquellos que podrían tener una influencia en el consumo de combustible hasta el aeródromo de destino, tales como desviaciones de un avión específico respecto de los datos de consumo de combustible previsto, desviaciones respecto de las condiciones meteorológicas previstas, demoras prolongadas y desviaciones respecto de las rutas y/o niveles de crucero previstos.*
 - (4) Combustible para el aeródromo alternativo de destino, que será:
 - (i) La cantidad de combustible necesaria para que el avión pueda:
 - (A) Efectuar una aproximación frustrada en el aeródromo de destino.
 - (B) Ascender a la altitud de crucero prevista.
 - (C) Volar la ruta prevista.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (D) Descender al punto en que se inicia la aproximación prevista; y
- (E) Llevar a cabo la aproximación y aterrizaje en el aeródromo alterno de destino; o
- (ii) Cuando se requieren dos aeródromos alternos de destino, la cantidad de combustible, calculada según el numeral 135.685(c)(4)(i), indispensable para que el avión pueda proceder al aeródromo alterno de destino respecto del cual se necesita más combustible; o
- (iii) [Reservado].
- (iv) [Reservado].
- (5) Combustible de reserva final, que será la cantidad de combustible calculada aplicando el peso (masa) estimado a la llegada al aeródromo alterno de destino:
 - (i) Para aviones de motor(es) recíproco(s), la cantidad de combustible que se necesita para volar durante 45 minutos en las condiciones de velocidad y altitud especificadas por la UAEAC; o
 - (ii) Para aviones con motores de turbina, la cantidad de combustible que se necesita para volar durante 30 minutos a velocidad de espera a 450 m (1.500 ft) sobre la elevación del aeródromo en condiciones normales.
- (6) Combustible adicional, que será la cantidad de combustible suplementaria que se necesita si el combustible mínimo calculado conforme a 135.685 (c)(2), (3), (4) y (5) no es suficiente para:
 - (i) Permitir que el avión descienda según sea necesario y proceda a un aeródromo alterno en caso de falla de motor o de pérdida de presurización, de ambas situaciones la que exija la mayor cantidad de combustible basándose en el supuesto de que la falla se produce en el punto más crítico de la ruta:
 - (A) Vuele por 15 minutos a velocidad de espera a 450 m (1.500 ft) sobre la elevación del aeródromo de destino en condiciones normales.
 - (B) Efectúe una aproximación y aterrizaje.
- (7) Permitir que el avión que se utiliza en EDTO cumpla con los requisitos de combustible crítico para EDTO según lo establecido en el subpárrafo 135.1215(b)(5) del presente RAC.
- (8) Cumplir los requisitos adicionales no considerados anteriormente.

Nota. – La planificación relativa al combustible en el caso de una falla que ocurre en el punto más crítico de la ruta según el numeral 135.685 (c)(6)(i) puede poner al avión en una situación de emergencia de combustible.
- (9) Combustible discrecional o extra, que será la cantidad de combustible que, a juicio del piloto al mando, debe agregarse.
- (d) Los vuelos no se iniciarán a menos que el combustible utilizable a bordo cumpla con los requisitos de los subpárrafos 135.685(c)(1), (2), (3), (4), (5) y (6) de ser necesario, ni se continuarán desde un punto de nueva planificación en vuelo a menos que el combustible utilizable a bordo cumpla los requisitos de los subpárrafos 135.685(c)(2), (3) (4) (5) y (6) de ser necesario.
- (e) [Reservado].

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (f) El uso del combustible después del inicio del vuelo para fines distintos de los previstos originalmente durante la planificación previa al vuelo exigirá un nuevo análisis y si corresponde, un ajuste de la operación prevista.

Nota. – En el Manual de planificación de vuelo y gestión del combustible (Documento 9976 de OACI) figura orientación sobre procedimientos para la gestión del combustible durante el vuelo incluyendo nuevo análisis, ajustes o consideraciones para nueva planificación cuando un vuelo empieza a consumir combustible de contingencia antes del despegue.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.687 Gestión del combustible en vuelo

- (a) El explotador establecerá criterios y procedimientos, aprobados por la UAEAC para garantizar que se efectúen verificaciones del combustible y gestión del combustible en vuelo.
- (b) El piloto al mando debe asegurarse continuamente de que la cantidad de combustible utilizable remanente a bordo no sea inferior a la cantidad de combustible que se requiere para proceder a un aeródromo adecuado o en el caso de helicópteros a un lugar en el que puede realizarse un aterrizaje seguro con el combustible de reserva final previsto:

Nota. – La protección del combustible de reserva final tiene por objeto garantizar un aterrizaje seguro en cualquier aeródromo o helipuerto/lugar de aterrizaje según sea aplicable, cuando sucesos imprevistos pueden no permitir la realización segura de una operación con arreglo a la planificación original. En el Manual de planificación de vuelo y gestión del combustible (Documento 9976 de OACI) figura orientación sobre la planificación de vuelos incluyendo las circunstancias que pueden exigir nuevos análisis, ajustes o nueva planificación de la operación prevista antes del despegue o en ruta.

- (1) El piloto al mando solicitará al ATC información sobre demoras cuando circunstancias imprevistas puedan resultar en un aterrizaje en el aeródromo de destino con menos del combustible de reserva final más el combustible necesario para proceder a un aeródromo alternativo.
- (2) El piloto al mando notificará al ATC una situación de combustible mínimo declarando “COMBUSTIBLE MÍNIMO” cuando, teniendo la obligación de aterrizar en un aeródromo específico, o en el caso de los helicópteros en un lugar de aterrizaje específico, calcula que cualquier cambio en la autorización existente para ese aeródromo o lugar de aterrizaje específico puede resultar en un aterrizaje con del combustible de reserva final previsto.

Nota 1. – La declaración de “COMBUSTIBLE MÍNIMO” informa al ATC que todas las opciones de aeródromos, o para helicópteros lugares de aterrizaje previstos se han reducido a un aeródromo o lugar de aterrizaje previsto específico, que no se dispone de ningún lugar de aterrizaje preventivo y que cualquier cambio respecto de la autorización existente puede resultar en un aterrizaje con menos del combustible de reserva final previsto. Esta situación no es una situación de emergencia, sino una indicación de que podría producirse una situación de emergencia si hay una demora adicional.

Nota 2. – Helicópteros. El lugar de aterrizaje preventivo significa el lugar de aterrizaje, distinto del lugar de aterrizaje previsto, donde se espera que pueda realizarse un aterrizaje seguro antes del consumo del combustible de reserva final previsto.

- (c) El piloto al mando declarará una situación de emergencia de combustible mediante la radiodifusión de “MAYDAY, MAYDAY, MAYDAY, COMBUSTIBLE”, cuando la cantidad de combustible utilizable que, según lo calculado, estaría disponible al aterrizar en el aeródromo, o para helicópteros el lugar de aterrizaje más cercano donde puede efectuarse un aterrizaje seguro, es inferior a la cantidad de combustible de reserva final previsto.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Nota 1. – Combustible previsto de reserva final se refiere al valor calculado en el subpárrafo 135.685(c)(5) (aviones) o 135.625 (helicópteros) y es la cantidad mínima de combustible que se requiere al aterrizar. La declaración de "MAYDAY, MAYDAY, MAYDAY, COMBUSTIBLE" informa al ATC que todas las opciones de aterrizaje disponibles se han reducido a un lugar específico y que una parte del combustible de reserva final podría consumirse antes de aterrizar.

Nota 2. – Para los helicópteros, el piloto prevé con razonable certeza que la cantidad de combustible remanente al aterrizar en el lugar de aterrizaje seguro más cercano será inferior a la cantidad de combustible de reserva final teniendo en cuenta la reciente información disponible al piloto, la zona que ha de sobrevolarse (es decir con respecto a la disponibilidad de lugares de aterrizaje preventivos), las condiciones meteorológicas y otras contingencias razonables.

Nota 3. – El término "MAYDAY, COMBUSTIBLE" describe la índole de las condiciones de emergencia según lo prescrito en el Anexo 10 Volumen II 5.3.2.1.b)3.

Nota 4. – En el Manual de planificación de vuelo y gestión del combustible (Documento 9976 de OACI) se proporciona orientación sobre los procedimientos para la gestión del combustible en vuelo.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.690 [Reservado]

135.695 **Mínimos de despegue, aproximación y aterrizaje según reglas IFR**

- (a) Un piloto no podrá despegar una aeronave bajo reglas IFR cuando las condiciones meteorológicas reportadas por la fuente descrita en la sección 135.630 sean menores que los mínimos de despegue especificados para el aeródromo de despegue en el manual de operaciones del explotador.
- (b) Con excepción a lo establecido en el párrafo (c) de esta sección, si los mínimos para despegue no están establecidos para el aeródromo de despegue, un piloto no podrá despegar una aeronave según reglas IFR cuando las condiciones meteorológicas reportadas por la fuente descrita en el párrafo (a) de esta sección sean menores que las prescritas en la norma RAC 91 o en el MO.
- (c) En aeródromos donde los procedimientos de aproximación directa por instrumentos estén autorizados, el piloto podrá despegar una aeronave según reglas IFR cuando las condiciones meteorológicas reportadas por la fuente descrita la sección 135.630 sean iguales o mejores que los mínimos más bajos para un aterrizaje directo, salvo que sea restringido de otra forma, si:
 - (1) La velocidad y dirección del viento para el momento del despegue son tales que una aproximación directa por instrumentos pueda ser realizada a la pista equipada para la aproximación por instrumentos.
 - (2) Las radioayudas en tierra asociadas, sobre las cuales estén basados los mínimos de aterrizaje y los equipos del avión relacionados con esas instalaciones estén operando en forma normal.
 - (3) El explotador ha sido autorizado para tal operación.
- (d) No se continuará ningún vuelo hacia el aeródromo de aterrizaje previsto, a no ser que la última información disponible indique que, a la hora prevista de llegada, pueda efectuarse un aterrizaje en ese aeródromo, o por lo menos en un aeródromo alterno de destino, en cumplimiento de los mínimos de utilización establecidos para tal aeródromo de conformidad con el párrafo 135.125(a).
- (e) Un piloto no podrá iniciar un procedimiento de aproximación por instrumentos a un aeródromo salvo que:

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (1) El aeródromo tenga una fuente de información meteorológica aprobada por la UAEAC.
 - (2) El último reporte meteorológico emitido por esa fuente indique que las condiciones meteorológicas están en o por encima de los mínimos de aterrizaje IFR autorizados para ese aeródromo.
- (f) Excepto como está previsto en el párrafo (i) de esta sección, un piloto no podrá iniciar el segmento de aproximación final de un procedimiento de aproximación por instrumentos hacia un aeródromo salvo que el último reporte meteorológico emitido por la fuente descrita en la sección 135.630 indique que las condiciones meteorológicas están en o por encima de los mínimos de aterrizaje IFR autorizados para ese procedimiento.
- (g) Excepto como está previsto en el párrafo (i) de esta sección, un piloto que ha comenzado el segmento de aproximación final de una aproximación por instrumentos a un aeródromo de acuerdo con el párrafo (f) de esta sección y recibe un reporte meteorológico posterior que indique que las condiciones meteorológicas están por debajo de los mínimos meteorológicos establecidos podrá continuar la aproximación solamente si se cumplen las siguientes condiciones:
- (1) El último reporte meteorológico es recibido cuando la aeronave se encuentra debajo de 300 m (1.000 ft) por encima de la elevación del aeródromo o en el tramo de aproximación final; y
 - (2) El piloto al mando, al alcanzar la MDA o DA/DH, encuentra que las condiciones meteorológicas son iguales o superiores a las establecidas para el procedimiento que se está utilizando.
- (h) La MDA o DA y los mínimos de visibilidad para aterrizaje establecidos en el MO del explotador son incrementados por 100 ft y media milla respectivamente, pero sin exceder los mínimos de techo y visibilidad para ese aeródromo cuando sea utilizado como aeródromo alternativo, para cada piloto al mando de un avión propulsado por turborreactores o por turbohélices que no haya volado por lo menos 100 horas como piloto al mando en ese tipo de avión.
- (i) Un piloto puede iniciar un segmento de aproximación final de un procedimiento de aproximación por instrumentos o continuar ese procedimiento de aproximación en un aeródromo donde la visibilidad reportada es menor que los mínimos de visibilidad prescritos para ese procedimiento, si el piloto utiliza un sistema EVS operativo y el explotador cuenta con los créditos operacionales autorizados por la UAEAC.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.700 Condiciones de formación de hielo – Limitaciones operacionales

- (a) El explotador no iniciará un vuelo que tenga que realizarse en condiciones de formación de hielo, conocidas o previstas, a no ser que la aeronave esté debidamente certificada y equipada para hacer frente a tales condiciones.
- (b) No se iniciará ningún vuelo que tenga que planificarse o que se prevea realizar en condiciones, conocidas o previstas, de formación de hielo en la aeronave en tierra, a no ser que se le haya inspeccionado para detectar la formación de hielo y de ser necesario, se le haya dado tratamiento de deshielo o antihielo. La acumulación de hielo o de otros contaminantes naturales se eliminará a fin de mantener la aeronave en condiciones de aeronavegabilidad antes del despegue.
- (c) El explotador no podrá operar, continuar en ruta, o aterrizar una aeronave, cuando, a juicio del piloto al mando, se esperan o se encuentran condiciones de formación de hielo que pueden afectar adversamente la seguridad de vuelo.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (d) Un piloto no podrá despegar una aeronave cuando, nieve, escarcha o hielo se adhieren a las palas de rotor, las alas, superficie de control, hélices, entradas de los motores u otras superficies críticas de la aeronave o cuando el despegue no cumpliría con el párrafo (e) de esta sección. Los despegues con escarcha bajo las alas en las áreas de los tanques de combustible pueden ser autorizados por la UAEAC.
- (e) Excepto lo previsto en el párrafo (f) de esta sección, el explotador no podrá operar una aeronave cuando las condiciones meteorológicas son tales que es previsible que la escarcha, hielo o nieve puedan adherirse a la aeronave, salvo que, el explotador tenga un programa aprobado de deshielo y antihielo en tierra en su MO. El programa aprobado de deshielo y antihielo en tierra del explotador debe incluir, como mínimo, lo siguiente:
- (1) Una descripción detallada de:
 - (i) Cómo el explotador determina que las condiciones meteorológicas son tales que se torna previsible que la escarcha, hielo o nieve pueden adherirse a la aeronave y como deben efectuarse los procedimientos operacionales de deshielo y antihielo en tierra.
 - (ii) Quién es el responsable de la decisión para efectuar los procedimientos operacionales de deshielo y antihielo en tierra.
 - (iii) Los procedimientos para efectuar operaciones de deshielo y antihielo en tierra.
 - (iv) Los deberes y responsabilidades específicas de cada puesto o grupo operacional responsable por la activación de los procedimientos operacionales de deshielo y antihielo en tierra, con el objeto de lograr un despegue seguro de la aeronave.
 - (2) Instrucción inicial, entrenamiento periódico anual, evaluaciones para las tripulaciones de vuelo y la calificación para el resto del personal involucrado (p. ej., personal de tierra y personal contratado) con respecto a los requisitos específicos del programa aprobado y sobre los deberes y responsabilidades de cada persona que actúa de acuerdo con el programa aprobado de deshielo y antihielo, cubriendo, específicamente, las siguientes áreas:
 - (i) El uso de los tiempos máximos de efectividad;
 - (ii) Los procedimientos de deshielo y antihielo del avión, incluyendo los procedimientos y responsabilidades de inspección y verificación;
 - (iii) Procedimientos de comunicaciones;
 - (iv) Contaminación de la superficie del avión (p. ej., adherencia de escarcha, hielo o nieve) e identificación de las áreas críticas y cómo la contaminación afecta adversamente la performance y las características de vuelo de la aeronave;
 - (v) Tipos y características de los fluidos de deshielo y antihielo;
 - (vi) Procedimientos para la inspección de pre-vuelo en tiempo frío; y
 - (vii) Técnicas para reconocer la contaminación de la aeronave.
 - (3) Las tablas de tiempos máximos de efectividad del explotador y los procedimientos para el uso de esas tablas por parte del personal del explotador. El tiempo de efectividad es el tiempo estimado en que el fluido de deshielo y antihielo previene la formación de escarcha o hielo o la acumulación de nieve en las superficies protegidas de una aeronave. El tiempo máximo de efectividad inicia cuando comienza la aplicación final del fluido de deshielo y antihielo y termina cuando el fluido aplicado a la aeronave pierde su efectividad. El tiempo máximo de efectividad debe estar respaldado por datos aceptables para la UAEAC. El

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

programa del explotador debe incluir procedimientos para los miembros de la tripulación de vuelo para aumentar o disminuir el tiempo de efectividad determinado en condiciones cambiantes. El programa debe informar que el despegue, después de haber excedido cualquier tiempo máximo de efectividad, es permitido únicamente si, por lo menos, existe una de las siguientes condiciones:

- (i) Una verificación de la contaminación de la aeronave antes del despegue, como está definida en el subpárrafo (e)(4) de esta sección, determina que las palas del rotor, alas, superficies de control y otras superficies críticas, como son definidas en el programa del explotador están libres de escarcha, hielo o nieve;
 - (ii) Que se ha determinado, por un procedimiento alterno aprobado por la UAEAC de acuerdo con el programa aprobado del explotador, que las palas del rotor, alas, superficies de control y otras superficies críticas definidas en el referido programa están libres de escarcha, hielo o nieve; o
 - (iii) Las palas del rotor, alas, superficies de control y otras superficies críticas hayan sido nuevamente desheladas, estableciéndose un nuevo tiempo máximo de efectividad.
- (4) Finalmente, debe incluir los procedimientos y responsabilidades para el deshielo y antihielo del avión, para la verificación antes del despegue y para verificar la contaminación de la aeronave antes del despegue. Una verificación antes del despegue es una verificación para detectar escarcha, hielo o nieve en las alas o en las superficies representativas de la aeronave dentro del tiempo de efectividad. Una verificación de la contaminación antes del despegue es una verificación para asegurarse de que las palas del rotor, alas, superficies de control y otras superficies críticas, como son definidas en el programa del explotador, se encuentran libres de escarcha, hielo y nieve. La inspección debe ser conducida dentro de los cinco minutos anteriores al inicio del despegue, debiendo efectuarse desde la parte exterior de la aeronave a menos que el programa aprobado especifique de otra manera.
- (f) Un explotador puede continuar operando según esta sección sin un programa requerido en el párrafo (e) si incluye en su MO un requerimiento que, toda vez que las condiciones son tales que se torna razonablemente previsible que la escarcha, hielo y nieve pueden adherirse a la aeronave, una aeronave no despegará, salvo que dicha aeronave haya sido verificada para asegurar que las palas del rotor, alas, superficies de control y otras superficies críticas están libres de escarcha, hielo y nieve. La verificación debe ser realizada dentro de los 5 minutos anteriores al inicio del despegue y desde la parte exterior de la aeronave.

Nota 1. – En el Manual de operaciones de deshielo y antihielo para aeronaves en tierra (Documento 9640 de OACI) se proporciona orientación al respecto.

Nota 2. – La presencia de nieve, escarcha o hielo no es una condición meteorológica común en Colombia. Las prescripciones aquí contenidas están destinadas, principalmente, a operaciones de explotadores colombianos fuera del país, en lugares donde sí se registren frecuentemente tales condiciones.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.705 Requerimientos para la utilización de un aeródromo / helipuerto

- (a) Un explotador no podrá utilizar un aeródromo/helipuerto a menos que sea adecuado para la operación propuesta, considerando condiciones tales como tamaño, superficie, obstrucciones e iluminación.
- (b) Un piloto de una aeronave que transporta pasajeros en operación nocturna no podrá despegar o aterrizar en un aeródromo/helipuerto, a menos que:
 - (1) El piloto haya determinado la dirección del viento tomando en cuenta un indicador de

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

dirección del viento iluminado o por comunicaciones en tierra locales o en caso de despegue, en las observaciones personales del piloto.

- (2) Los límites del área a ser utilizada para el aterrizaje o despegue se muestren claramente.
 - (i) Para aviones, por luces de pista o delimitadoras.
 - (ii) Para helicópteros, por luces de pista, delimitadoras o material reflectivo.

(c) [Reservado].

135.710 [Reservado]

135.715 **Procedimientos operacionales de los aviones para performance del aterrizaje**

Una aproximación para el aterrizaje no debe continuarse por debajo de 300 m (1.000 ft) sobre la elevación del aeródromo, a menos que el piloto al mando esté seguro de que, de acuerdo con la información disponible sobre el estado de la pista, la información relativa a la performance del avión indica que puede realizarse un aterrizaje seguro.

Nota 1. – Los procedimientos utilizados por los aeródromos para evaluar y notificar el estado de la superficie de las pistas figuran en los PANS-Aeródromos (Documento OACI 9981) y aquellos para utilizar la información a bordo de la aeronave sobre el estado de la superficie de la pista figuran en el Manual sobre la performance de los aviones (Documento OACI 10064).

Nota 2. – Las orientaciones sobre la elaboración de información relativa a la performance del avión figuran en el Manual sobre la performance de los aviones (Documento OACI 10064).

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

CAPÍTULO E REQUISITOS PARA LA TRIPULACIÓN DE VUELO

135.805 Aplicación

Este capítulo establece los requisitos de calificación y experiencia de los miembros de la tripulación de vuelo que realizan operaciones según este reglamento.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.810 Calificaciones del piloto al mando

- (a) El explotador no designará a una persona como piloto al mando en operaciones de transporte de pasajeros bajo este RAC:
- (1) De un avión turboreactor o de un avión que tenga una configuración de 10 o más asientos de pasajeros, excluyendo cualquier asiento de piloto, o de un avión multimotor, salvo que esa persona posea:
 - (i) Una licencia de piloto de transporte de línea aérea (PTL) o de piloto comercial (PCA), con la habilitación de clase o tipo correspondiente, según aplique.
 - (ii) [Reservado].
 - (iii) Una habilitación para vuelo por instrumentos, cuando sea aplicable.
 - (2) De un helicóptero, salvo que esa persona posea:
 - (i) Una licencia de piloto de transporte de línea aérea (PTL) o de piloto comercial (PCA), con la habilitación de tipo correspondiente, según aplique.
 - (ii) [Reservado].
 - (iii) Una habilitación para vuelo por instrumentos, cuando sea aplicable.
- (b) Sin perjuicio de lo establecido en el párrafo (a) de esta sección, el explotador no podrá designar a un piloto al mando en una aeronave que opere según reglas VFR, a menos que esa persona posea 500 horas de vuelo como piloto, que incluyan 100 horas de vuelo de crucero y 25 horas de vuelo nocturno.
- (c) Sin perjuicio de lo establecido en el párrafo (a) de esta sección, el explotador no podrá designar a un piloto al mando en una aeronave que opere bajo reglas IFR, a menos que esa persona posea 1.200 horas de vuelo como piloto, que incluya 500 horas de vuelo de crucero, 100 horas de vuelo nocturno y 75 horas de vuelo por instrumentos, real o simulado.
- (d) Los párrafos (b) y (c) de esta sección no aplican cuando la aeronave utilizada sea un monomotor recíproco; en este caso, el requisito a cumplir es el de ser titular de una licencia de piloto comercial (PCA), con habilitación instrumentos según sea aplicable.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.815 Experiencia operacional

- (a) El explotador no podrá designar a un piloto al mando de una aeronave en operaciones regulares y no regulares según este reglamento, como está definido en la norma RAC 119, a menos que esta persona haya completado, antes de ser designado como piloto al mando para ese modelo y tipo de aeronave y para esa posición como tripulante, la siguiente experiencia operacional:

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (1) Aeronave monomotor, diez (10) horas.
 - (2) Aeronave multimotor propulsada por motores recíprocos, quince (15) horas.
 - (3) Aeronave multimotor propulsada por motores de turbina, veinte (20) horas.
 - (4) Avión turboreactor, veinticinco (25) horas.
- (b) Para adquirir la experiencia operacional cada persona deberá cumplir lo siguiente:
- (1) La experiencia operacional deberá ser adquirida luego de haber completado satisfactoriamente la instrucción apropiada en tierra y de vuelo para esa aeronave y en la posición de vuelo del tripulante. Las disposiciones aprobadas para la experiencia operacional deberán estar incluidas en el programa de instrucción aprobado del explotador.
 - (2) La experiencia deberá ser adquirida durante operaciones de vuelo de acuerdo con lo establecido en este reglamento. Sin embargo, en caso de que una aeronave no haya sido utilizada anteriormente por el explotador en operaciones según este reglamento, la experiencia operacional adquirida en la aeronave durante un vuelo de demostración o un vuelo de entrega (ferry) podrá ser utilizada para cumplir este requerimiento.
 - (3) Cada piloto deberá adquirir experiencia operacional mientras realice tareas como piloto al mando bajo la supervisión de un piloto instructor calificado o de un Chequeador (CHK).
 - (4) Las horas de experiencia operacional pueden ser reducidas a no menos de 50% de las horas requeridas por esta sección mediante la sustitución de un despegue y aterrizaje adicional por cada hora de vuelo.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.820 Calificaciones del copiloto

- (a) Salvo lo establecido en el párrafo (b) de esta sección, el explotador no podrá designar a un copiloto, a menos que esa persona posea una licencia de piloto comercial con la categoría y clase apropiada y una habilitación de vuelo por instrumentos, si es aplicable. Para vuelos según reglas IFR, esa persona deberá cumplir los requerimientos de experiencia reciente en vuelo por instrumentos requerido por la norma RAC 135.835.
- (b) Un copiloto de helicópteros que opere según reglas de vuelo VFR, deberá poseer una licencia de piloto comercial con la categoría y habilitación apropiada de aeronave.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.825 Calificación de zona, ruta y aeródromo del piloto al mando – Aviones

- (a) El explotador no utilizará a un piloto como piloto al mando de un avión en una ruta o tramo de ruta respecto a la cual no esté capacitado, hasta que dicho piloto haya cumplido lo prescrito en los párrafos (b) y (c) de esta sección.
- (b) El piloto al mando demostrará un conocimiento adecuado de:
 - (1) La ruta en la que ha de volar y los aeródromos que ha de utilizar. Esto incluirá conocimiento de:
 - (i) El terreno y las altitudes mínimas de seguridad.
 - (ii) Las condiciones meteorológicas estacionales (invierno, otoño, verano, primavera)
 - (iii) Los procedimientos, instalaciones y servicios de meteorología, de comunicaciones y de tránsito aéreo.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (iv) Los procedimientos de búsqueda y salvamento.
- (v) Las instalaciones y los procedimientos, comprendidos los de navegación a larga distancia, relacionados con la ruta y el área en la que se efectuará el vuelo.
- (2) Los procedimientos aplicables a las trayectorias de vuelo sobre zonas densamente pobladas y zonas de gran densidad de tránsito, obstáculos, topografía, iluminación, ayudas para la aproximación y procedimientos de llegada, salida, espera y aproximación por instrumentos, así como de los mínimos de utilización aplicables.
- (3) La parte de la demostración relacionada con los procedimientos de llegada, de salida, de espera y de aproximación por instrumentos puede llevarse a cabo en Simuladores de Vuelo aprobados o en un dispositivo de instrucción apropiado.
- (c) El piloto al mando habrá hecho una aproximación real a cada aeródromo de aterrizaje en la ruta, acompañado de un piloto que esté capacitado para el aeródromo, como miembro de la tripulación de vuelo o como observador en la cabina de mando, a menos que:
 - (1) La aproximación al aeródromo no se haga sobre un terreno difícil y los procedimientos de aproximación por instrumentos y las ayudas de que disponga sean similares a los procedimientos y ayudas con que el piloto esté familiarizado y se añada a los mínimos de utilización normales un margen aprobado por la UAEAC, o se tenga certeza de que puede hacerse la aproximación y el aterrizaje en condiciones meteorológicas de vuelo visual; o
 - (2) Pueda efectuarse el descenso desde la altitud de aproximación inicial de día en condiciones meteorológicas de vuelo visual; o
 - (3) El explotador capacite al piloto al mando para aterrizar en el aeródromo en cuestión por medio de una presentación gráfica adecuada; o
 - (4) El aeródromo en cuestión esté adyacente a otro aeródromo para el cual el piloto al mando esté normalmente capacitado para aterrizar.
 - (5) El explotador llevará un registro, de la capacitación del piloto para cumplir los requisitos de la UAEAC y de la forma en que esta se haya efectuado.
- (d) El explotador no continuará utilizando a un piloto como piloto al mando en una ruta o dentro de una zona especificada por el explotador y aprobada por la UAEAC, a menos que en los doce (12) meses precedentes el piloto haya realizado un vuelo como piloto miembro de la tripulación de vuelo, como piloto Chequeador o como observador en el compartimiento de la tripulación de vuelo.
- (e) En caso de que hayan transcurrido más de 12 meses sin que el piloto haya hecho un vuelo a un destino que requieran la aplicación de habilidades o conocimientos especiales (terreno montañoso, obstrucciones, procedimientos de aproximaciones y salidas complejas), dicho piloto debe demostrar una nueva capacitación, de acuerdo con los párrafos (b) y (c) de esta sección, si corresponde, sobre cualquier ruta en la que los procedimientos asociados con esa ruta o con cualquier aeródromo específico destinado a utilizarse para el despegue o el aterrizaje antes de actuar de nuevo como piloto al mando en esa operación.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.830 Calificación de zona, ruta y helipuerto del piloto al mando – Helicópteros

- (a) El explotador no utilizará a un piloto como piloto al mando de un helicóptero en una operación respecto a la cual no esté capacitado, hasta que dicho piloto haya cumplido lo prescrito en los párrafos (b) y (c) de esta sección.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (b) El piloto al mando demostrará un conocimiento adecuado de:
- (1) La operación que se ha de realizar. Esto incluirá conocimiento de:
 - (i) El terreno y las altitudes mínimas de seguridad.
 - (ii) Las condiciones meteorológicas estacionales.
 - (iii) Los procedimientos, instalaciones y servicios de meteorología, de comunicaciones y de tránsito aéreo.
 - (iv) Los procedimientos de búsqueda y salvamento.
 - (v) Las instalaciones y los procedimientos de navegación, relacionados con la ruta o área en que se habrá de realizar el vuelo.
 - (2) Los procedimientos aplicables a las trayectorias de vuelo sobre zonas densamente pobladas y zonas de gran densidad de tránsito, obstáculos, topografía, iluminación, ayudas para la aproximación y procedimientos de llegada, salida, espera y aproximación por instrumentos, así como de los mínimos de utilización aplicables.

Nota. – *La parte de la demostración relacionada con los procedimientos de llegada, de salida, de espera y de aproximación por instrumentos puede llevarse a cabo en Simuladores de Vuelo aprobados o en un dispositivo de instrucción apropiado.*

- (c) Un piloto al mando habrá hecho un vuelo, representativo de la operación que deberá realizar, que debe incluir un aterrizaje en un helipuerto representativo, como miembro de la tripulación de vuelo y acompañado por un piloto calificado para la operación.
- (d) El explotador llevará un registro, suficiente para satisfacer a la UAEAC, de la capacitación del piloto y de la forma en que esta se haya conseguido.
- (e) El explotador no continuará utilizando a un piloto como piloto al mando en una operación o en una zona especificada por el explotador y aprobada por la UAEAC, a menos que en los 12 meses precedentes el piloto haya hecho por lo menos un vuelo representativo como piloto miembro de la tripulación de vuelo, como piloto Chequeador o como observador en la cabina de mando.
- (f) En caso de que hayan transcurrido más de 12 meses sin que el piloto haya hecho un vuelo representativo, antes de actuar de nuevo como piloto al mando en esa operación dicho piloto debe demostrar nueva capacitación, de acuerdo con los párrafos (b) y (c) de esta sección.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.835 Experiencia reciente - Piloto al mando y copiloto.

- (a) Experiencia general. Ninguna persona puede actuar como piloto al mando de una aeronave, ni como piloto al mando, o copiloto en una aeronave certificada para más de un piloto, a menos que dentro de los noventa (90) días precedentes haya realizado tres (3) despegues y tres (3) aterrizajes como única persona que manipula los controles de una aeronave de la misma categoría y clase y si es necesario una habilitación de tipo, también del mismo tipo. Si la aeronave es un avión con rueda en la cola, los aterrizajes deben ser realizados hasta la detención completa del avión en la pista.
 - (1) De no haberse efectuado los tres despegues y aterrizajes dentro de los tres (3) meses precedentes y hasta 180 días de inactividad, el interesado debe cumplir como mínimo tres

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (3) despegues y tres (3) aterrizajes en aeronave o simulador de vuelo aprobado, con un Chequeador.
- (2) Si la inactividad es mayor a 180 días, pero menor a doce (12) meses, el interesado deberá efectuar un entrenamiento periódico en tierra, dos períodos de entrenamiento en aeronave o simulador de vuelo aprobado, de conformidad con el programa de instrucción aprobado y una verificación de la competencia con un chequeador.
- (3) Un piloto al mando o copiloto, que desee reanudar actividad de vuelo después de un receso superior a doce (12) meses y menor a sesenta (60), deberá cumplir una instrucción inicial en tierra, 4 períodos de entrenamiento de dos horas cada uno por instructor calificado en aeronave o simulador de vuelo aprobado, de conformidad con el programa de instrucción aprobado, y deberá presentar una verificación de la competencia ante inspector de la UAEAC o Examinador designado.
- (4) Si el receso es mayor a 60 meses, deberá cumplir el entrenamiento inicial en tierra y vuelo en aeronave o simulador aprobado, de conformidad con el programa de instrucción aprobado, y deberá presentar una verificación de la competencia ante inspector de la UAEAC o Examinador designado.
- (b) Cuando un piloto al mando o un copiloto vuele en diferentes variantes del mismo tipo de aeronave, la UAEAC decidirá en qué condiciones podrán combinarse los requisitos del párrafo (a) de esta sección para cada variante de aeronave.
- (c) El Chequeador (CHK) que supervisa los despegues y aterrizajes de un piloto que restablece la experiencia reciente, debe certificar que la persona observada es competente y está calificada para ejecutar sus tareas en vuelo y puede exigir cualquier maniobra adicional que determine necesaria para hacer su declaración de certificación.
- (d) Cuando por cualquier razón el piloto pierda la autonomía de operación en una aeronave determinada, queda de hecho suspendido de toda actividad de vuelo en la misma, incluyendo la facultad de actuar como copiloto. Para reiniciar labores debe obtener la correspondiente autorización de autonomía.
- (e) El simulador de vuelo que el explotador utilice para restablecer la experiencia reciente de sus tripulaciones, debe ser aprobado por la UAEAC, conforme lo establecido en la norma RAC 24, o la que en el futuro la reemplace o sustituya.

Nota. – Dentro del proceso de armonización de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia – RAC con los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos – LAR del Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional – SRVSOP, la norma RAC 60 viene a reemplazar a la norma RAC 24.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.840 Uso de sustancias psicoactivas

El personal cuyas funciones sean críticas desde el punto de vista de la seguridad operacional de la aviación, (empleados que ejercen funciones delicadas desde el punto de vista de la seguridad operacional) no desempeñarán dichas funciones mientras estén bajo la influencia de sustancias psicoactivas que perjudiquen la actuación humana. Las personas en cuestión se abstendrán de todo tipo de uso problemático de ciertas sustancias.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.845 Idioma común y competencia lingüística

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

El explotador se cerciorará de que los miembros de la tripulación de vuelo demuestren tener la capacidad de hablar y comprender el idioma utilizado para las comunicaciones radiotelefónicas conforme lo especificado en la norma RAC 61.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.850 Requisitos de experiencia, calificaciones y verificaciones de pilotos al mando de aviones operados por un solo piloto utilizando reglas de vuelo IFR o de noche.

- (a) Cuando el explotador realice operaciones IFR o de noche en aviones operados con un solo piloto, no designará a un piloto al mando, salvo que éste cumpla con los siguientes requisitos de experiencia, instrucción y actividad reciente:
- (1) Para operaciones según reglas IFR o de noche, haber acumulado como mínimo:
 - (i) 50 horas de vuelo en la clase de avión, de las cuales 10 horas serán como piloto al mando.
 - (2) Para operaciones según reglas IFR, haber acumulado como mínimo:
 - (i) 25 horas de vuelo según IFR en la clase de avión, las cuales podrán ser parte de las 50 horas de vuelo del Subpárrafo (a)(1)(i).
 - (3) Para operaciones de noche, haber acumulado como mínimo:
 - (i) 15 horas de vuelo de noche, las cuales podrán ser parte de las 50 horas de vuelo del Subpárrafo (a)(1)(i).
 - (4) Para operaciones según IFR, haber adquirido experiencia reciente como piloto en operaciones con un solo piloto utilizando reglas IFR de:
 - (i) Cinco vuelos IFR como mínimo, incluso tres aproximaciones por instrumentos, realizadas durante los 90 días precedentes en la clase de avión en función de piloto único; o
 - (ii) Una verificación de competencia en una aproximación por instrumentos IFR en un avión de ese tipo durante los 90 días precedentes.
 - (5) Para operaciones de noche, haber realizado durante los 90 días precedentes:
 - (i) Por lo menos tres (3) despegues y aterrizajes de noche en la clase de avión en función de piloto único; o
 - (ii) Una verificación de competencia con al menos un despegue y un aterrizaje de noche; y
 - (6) Haber completado con éxito los programas de instrucción que incluyan, además de los requisitos del Capítulo H de este reglamento, la gestión del piloto automático, el uso simplificado de la documentación en vuelo y el “briefing” a los pasajeros con respecto a la evacuación de emergencia.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.855 [Reservado]

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

CAPÍTULO F GESTIÓN DE LA FATIGA

135.905 Aplicación

Este capítulo establece los requisitos generales de gestión de la fatiga que se aplican a las operaciones de este reglamento.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.910 Cumplimiento de los requisitos

- (a) La UAEAC establecerá reglamentos para fines de gestión de la fatiga, basados en principios, conocimientos científicos y experiencia operacional, con el propósito de garantizar que los miembros de la tripulación de vuelo y de cabina estén desempeñándose con un nivel de alerta adecuado, así:
 - (1) Reglamentos relativos a limitaciones del tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo, períodos de servicio y períodos de descanso; y
 - (2) Reglamentos sobre sistemas de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS), cuando se autoriza al explotador para que utilice un FRMS con el fin de gestionar la fatiga.
- (b) El explotador debe establecer, conforme a lo prescrito en los Apéndices 12 y 15 del presente RAC y con fines de gestión de sus riesgos de seguridad operacional relacionados con la fatiga:
 - (1) Limitaciones del tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo, períodos de servicio y requisitos de períodos de descanso; o
 - (2) Un sistema de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS) conforme al párrafo (f) de la presente sección para todas las operaciones; o
 - (3) Un FRMS que se ajuste a lo establecido en el párrafo (f) de la presente sección, para parte de sus operaciones y a los requisitos establecidos en el subpárrafo (b)(1) del presente párrafo, para el resto de sus operaciones.
- (c) Cuando el explotador adopta requisitos prescriptivos de gestión de la fatiga para parte o para la totalidad de sus operaciones, la UAEAC puede aprobar, en circunstancias excepcionales, variantes de estos requisitos basándose en una evaluación de los riesgos presentada por el explotador. Las variantes aprobadas proporcionarán un nivel de seguridad operacional igual o mejor que el nivel que se alcanza con los requisitos prescriptivos de gestión de la fatiga.
- (d) La UAEAC aprobará el FRMS del explotador antes de que dicho sistema pueda remplazar a uno o a todos los requisitos prescriptivos de gestión de la fatiga. Los FRMS aprobados proporcionarán un nivel de seguridad operacional igual o mejor que el nivel que se alcanza con los requisitos prescriptivos de gestión de la fatiga.
- (e) Para asegurar que el FRMS aprobado del explotador proporciona un nivel de seguridad operacional mejor, o por lo menos equivalente, al nivel que se alcanza con los requisitos prescriptivos de gestión de la fatiga, la UAEAC:
 - (1) Requerirá que el explotador establezca valores máximos para el tiempo de vuelo, los períodos de servicio de vuelo, períodos de servicio y valores mínimos para los períodos de descanso. Estos valores se basarán en principios y conocimientos científicos, con sujeción a procesos de garantía de la seguridad operacional, aceptables para la UAEAC;
 - (2) Exigirá una reducción de los valores máximos o un aumento de los valores mínimos cuando

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

los datos del explotador indiquen que estos valores son muy altos o muy bajos, respectivamente; y

- (3) Podrá aprobar un aumento de los valores máximos o una reducción de los valores mínimos solamente después de evaluar la justificación del explotador para efectuar dichos cambios, basándose en la experiencia adquirida en materia de FRMS y en los datos relativos a fatiga.
- (f) Todo explotador que implante un FRMS para gestionar los riesgos de seguridad operacional relacionados con la fatiga, tendrá como mínimo que:
- (1) Incorporar principios y conocimientos científicos en el FRMS;
 - (2) Identificar constantemente los peligros de seguridad operacional relacionados con la fatiga y los riesgos resultantes;
 - (3) Asegurar la pronta aplicación de medidas correctivas necesarias para atenuar eficazmente los riesgos asociados a los peligros;
 - (4) Facilitar el control permanente y la evaluación periódica de la mitigación de los riesgos relacionados con la fatiga que se logra con dichas medidas; y
 - (5) Facilitar el mejoramiento del desarrollo continuo del FRMS.

Nota. – En el Apéndice 12 del presente reglamento se describen requisitos detallados relativos al FRMS.

- (g) El explotador mantendrá registros de tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo, períodos de servicio y períodos de descanso para todos los miembros de sus tripulaciones de vuelo y de cabina de pasajeros, durante el período especificado por la UAEAC.

Nota. – La integración del FRMS con el SMS se describe en el Manual de sistemas de gestión de riesgos asociados a la fatiga (Documento OACI 9966).

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.915 Requisitos prescriptivos en cuanto a las limitaciones de tiempos de vuelo, servicio y descanso

Los requisitos prescriptivos en materia de limitaciones de tiempos de vuelo, servicio y descanso para tripulantes y despachadores, son los contenidos en los Apéndices 15 y 22 respectivamente, de este Reglamento.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

CAPÍTULO G CUALIFICACIONES DE LOS MIEMBROS DE LA TRIPULACIÓN

135.1005 Aplicación

- (a) Este capítulo se aplica para todo el personal sujeto a este reglamento; además:
- (1) Establece las pruebas y verificaciones requeridas para pilotos y tripulantes de cabina de pasajeros y para la aprobación de los chequeadores que realizan operaciones de acuerdo con este reglamento; y
 - (2) Permite que el personal de los centros de entrenamiento de aeronáutica civil (CEAC) autorizados según la norma RAC 142, que satisfacen los requisitos de las secciones 135.1145 y 135.1155, provean instrucción, entrenamiento, pruebas y verificaciones bajo contrato u otros arreglos a explotadores que operan de conformidad con este reglamento.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1010 Requisitos de evaluaciones iniciales y periódicas a pilotos

- (a) El explotador no designará un piloto al mando, salvo que desde el comienzo del doceavo mes calendario precedente al servicio, el piloto haya aprobado una evaluación escrita o verbal realizada por un chequeador (CHK) autorizado, Examinador Designado o Inspector de la UAEAC, sobre los conocimientos de ese piloto en las siguientes áreas:
- (1) Las disposiciones apropiadas de este reglamento y de las normas RAC 61 y 91, de las OpSpecs y de los manuales del explotador.
 - (2) Para cada tipo de aeronave a ser operada por el piloto, los motores, componentes mayores y sistemas, dispositivos mayores, performance y limitaciones operacionales, procedimientos operacionales normales y de emergencia y el contenido del AFM/RFM aprobado de la aeronave o equivalente, como sea aplicable.
 - (3) Por cada tipo de aeronave a ser operada por el piloto, el método para determinar las limitaciones de peso (masa) y balance (centrado) para despegues, aterrizajes y operaciones en ruta.
 - (4) Navegación y uso de ayudas a la navegación aérea apropiadas para la operación incluyendo, cuando sea aplicable, procedimientos e instalaciones para aproximaciones por instrumentos.
 - (5) El procedimiento de control de tránsito aéreo, incluyendo procedimientos IFR, cuando sea aplicable.
 - (6) Meteorología en general, incluyendo los principios de sistemas frontales, congelamiento, neblina, tormenta, cortantes de viento y si es apropiado para la operación del explotador, condiciones meteorológicas a grandes alturas.
 - (7) Procedimientos para:
 - (i) Reconocimiento y desviaciones en situaciones meteorológicas severas;
 - (ii) Evadir situaciones meteorológicas severas en casos de encuentros inadvertidos, incluyendo cortantes de viento a baja altura, exceptuando a los pilotos de helicópteros a los cuales no les es requerida la evaluación en escapes de cortantes de viento a baja altura; y

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (iii) Operación dentro o en las cercanías de tormentas (incluidas las mejores altitudes de penetración), turbulencias, (incluyendo la turbulencia en aire claro), condiciones de hielo, granizo y otras condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas.
 - (8) Equipos nuevos, procedimientos, o técnicas, según corresponda; y
 - (9) Las evaluaciones de competencia en idioma inglés, para expedición y/o renovación de licencias realizadas por la UAEAC o por un centro evaluador de competencia lingüística autorizado por la UAEAC.
- (b) *Verificaciones de la competencia de los pilotos.* Ninguna persona puede servir como piloto al mando o copiloto en cada tipo o variante de un tipo de aeronave, a menos que, hayan aprobado satisfactoriamente las verificaciones requeridas en este párrafo, en las que demuestren su competencia respecto a la técnica de pilotaje y a la capacidad de ejecutar procedimientos de emergencia y de operar de acuerdo con las reglas por instrumentos, si fuese aplicable. Dichas verificaciones se efectuarán dos (2) veces al año. Dos (2) verificaciones similares, efectuadas dentro de un plazo de cuatro (4) meses consecutivos, no satisfarán por sí solas este requisito. Los requisitos para completar el entrenamiento en simulador de vuelo, en el avión o el helicóptero según sea aplicable y la respectiva verificación de la competencia son:

Nota. – Para realizar las verificaciones de la competencia de que trata la presente sección, se deben tener en cuenta los conceptos de “Mes de entrenamiento/verificación (Mes Base)” y “Período de elegibilidad” mencionados en la sección 135.001 – Definiciones.

- (1) Para aviones, en caso de existir simulador de vuelo, el programa de entrenamiento aprobado al explotador debe incluir lo siguiente dentro de cada periodo de doce (12) meses calendario:
 - (i) Entrenamiento dos (2) veces al año, cada seis (6) meses y dentro del período de elegibilidad. El primer entrenamiento se efectuará en avión, simulador de vuelo FFS, o en un dispositivo de instrucción FTD o ATD (acorde con el tipo de avión y aprobado por la UAEAC). El segundo entrenamiento se debe efectuar en el simulador de vuelo aprobado por la UAEAC.
 - (ii) Cada entrenamiento debe incluir, como mínimo, dos (2) periodos de al menos dos (2) horas cada uno; en el último período se efectuará la verificación de la competencia, ante un Inspector de la UAEAC, Examinador Designado o Chequeador (CHK).
- (2) Para aviones en caso de no existir simulador de vuelo, el programa de entrenamiento aprobado al explotador debe incluir lo siguiente dentro de cada periodo de doce (12) meses calendario:
 - (i) Entrenamiento dos (2) veces al año, cada seis (6) meses y dentro del período de elegibilidad. El primer entrenamiento se efectuará en el avión o en un dispositivo de instrucción FTD o ATD (acorde con el tipo de avión y aprobado por la UAEAC). El segundo entrenamiento se debe efectuar en el avión.
 - (ii) Cada entrenamiento debe incluir, como mínimo, dos (2) periodos de al menos una y treinta (01:30) horas cada uno; en el último período se efectuará la verificación de la competencia, ante un Inspector de la UAEAC, Examinador Designado o Chequeador (CHK).
- (3) Para helicópteros bimotores en caso de existir simulador de vuelo, el programa de entrenamiento aprobado al explotador debe incluir lo siguiente dentro de cada periodo de doce (12) meses calendario:
 - (i) Entrenamiento dos (2) veces al año, cada seis (6) meses y dentro del período de elegibilidad. El primer entrenamiento se efectuará en helicóptero, simulador de vuelo,

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

o en un dispositivo de instrucción (acorde con el tipo de helicóptero y aprobado por la UAEAC). El segundo entrenamiento se debe efectuar en el simulador de vuelo aprobado por la UAEAC.

- (ii) Cada entrenamiento debe incluir, como mínimo, dos (2) periodos de al menos una (1) hora cada uno; en el último período se efectuará la verificación de la competencia, ante un Inspector de la UAEAC Examinador Designado o Chequeador.

Nota. – Cuando el entrenamiento requiera verificar la competencia de vuelo por instrumentos, cada uno de los dos periodos de entrenamiento deberán tener una duración de al menos dos (2) horas.

- (4) Para helicópteros bimotores en caso de NO existir simulador de vuelo, el programa de entrenamiento aprobado al explotador debe incluir lo siguiente dentro de cada periodo de doce (12) meses calendario:

- (i) Entrenamiento en el helicóptero dos (2) veces al año, cada seis (6) meses y dentro del período de elegibilidad.
- (ii) Cada entrenamiento debe incluir, como mínimo, dos (2) periodos de entrenamiento de al menos una (1) hora cada uno; en el último período se efectuará la verificación de la competencia, ante un Inspector de la UAEAC examinador designado o chequeador.

Nota. – Cuando el entrenamiento requiera verificar la competencia de vuelo por instrumentos, cada uno de los dos periodos de entrenamiento deberán tener una duración de al menos dos (2) horas.

- (5) Para helicópteros monomotores sin simulador de vuelo, el programa de entrenamiento aprobado al explotador debe incluir lo siguiente dentro de cada periodo de doce (12) meses calendario

- (i) Entrenamiento en el helicóptero dos (2) veces al año, cada seis (6) meses y dentro del período de elegibilidad.
- (ii) Cada entrenamiento debe incluir, como mínimo, dos (2) periodos de entrenamiento de al menos una (1) hora cada uno; en el último período se efectuará la verificación de la competencia, ante un Inspector de la UAEAC examinador designado o chequeador.

- (6) Los titulares de una licencia de piloto comercial (PCA) con habilitación vigente de clase en más de una aeronave, deberán dar cumplimiento a la verificación de la competencia de una de las aeronaves habilitadas ante un Inspector de la UAEAC. Para las demás aeronaves de clase habilitadas, las verificaciones de competencia podrán ser efectuadas ante Instructor calificado, examinador designado (ED) o chequeador (CHK).

- (c) La verificación de la competencia puede incluir cualquiera de las maniobras y procedimientos requeridos normalmente para la emisión original de la licencia requerida por el piloto para las operaciones autorizadas y apropiadas a la categoría, clase y tipo de la aeronave involucrada.

Nota. – Para los fines de esta sección, tipo aplicado a un avión es cualquier grupo de aviones determinados por la autoridad aeronáutica que tengan medios de propulsión similares, el mismo fabricante y que no tengan diferencia significativa de manejo o características de vuelo. Asimismo, tipo aplicado a un helicóptero, significa del mismo fabricante y modelo.

- (d) Para fines de este reglamento, la realización competente de un procedimiento o maniobra por una persona a ser utilizada como piloto, requiere que la misma tenga el dominio obvio de la aeronave, sin que se ponga en duda la realización exitosa de las maniobras.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (e) El chequeador (CHK), el examinador designado o el inspector de la UAEAC certificarán la competencia de cada piloto que apruebe las evaluaciones de conocimientos o en vuelo, en los registros de los pilotos del explotador.
- (f) Las verificaciones de la competencia se podrán efectuar en la aeronave únicamente, cuando no existan simuladores de vuelo para el tipo de aeronave correspondiente, en estos casos no se podrá llevar a bordo pasajeros o carga, excepto que se trate de una verificación en la línea. En todos los demás casos los entrenamientos de vuelo deberán efectuarse en simuladores de vuelo aprobados.
- (g) La verificación de la competencia en instrumentos requerida por la Sección 135.1015 puede sustituir a la verificación de la competencia requerida por esta sección para el tipo de aeronave usado en la misma.
- (h) Si el explotador está autorizado a conducir operaciones EVS, la verificación de la competencia requerida en el párrafo (b) de esta sección, debe incluir tareas apropiadas a la operación EVS que el explotador está autorizado a realizar.
- (i) El titular de un CDO que opere una aeronave que tiene instalado un sistema de detección y/o evasión de cortante de viento a baja altitud (“windshear”), deberá utilizar un simulador de vuelo aprobado para cada tipo de avión en su programa de instrucción de pilotos, que proporcione, como mínimo, el entrenamiento en los procedimientos y maniobras indicadas en el programa aprobado de entrenamiento para cortantes de viento (“windshear”) a baja altitud.
- (j) Un chequeador (CHK), examinador designado o inspector de la UAEAC que conduce una verificación de la competencia podrá obviar cualquiera de las maniobras o procedimientos para los cuales una desviación específica está establecida en el programa de instrucción aprobado al explotador, si la UAEAC no ha requerido específicamente la ejecución de esa maniobra o procedimiento en particular.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1015 Verificación de la competencia de los pilotos en vuelo por instrumentos

- (a) El explotador no podrá designar a un piloto al mando de una aeronave que opera bajo IFR, a menos que desde el comienzo del sexto mes calendario precedente al servicio, el piloto haya aprobado una verificación de la competencia en instrumentos de conformidad con esta sección, realizada por un chequeador (CHK) autorizado, examinador designado o inspector de la UAEAC.
- (b) Un piloto no podrá utilizar ningún tipo de procedimiento de aproximación de precisión por instrumentos (3D) según las reglas IFR a menos que, en los últimos seis (6) meses calendario, el piloto haya demostrado satisfactoriamente este tipo de procedimiento de aproximación.
- (c) Un piloto no podrá utilizar ningún tipo de procedimiento de aproximación de no precisión por instrumentos (2D) según las reglas IFR, a menos que, en los últimos seis (6) meses calendario el piloto haya demostrado satisfactoriamente, ya sea ese tipo de aproximación de no precisión, u otros dos tipos de aproximaciones de no precisión.
- (d) El procedimiento o procedimientos de aproximación por instrumentos deben incluir por lo menos una aproximación directa, una aproximación circular y una aproximación frustrada. Cada tipo de procedimiento de aproximación demostrado, tiene que ser ejecutado en los mínimos publicados para ese procedimiento.
- (e) La verificación de la competencia en instrumentos requerida por el párrafo (a) de esta sección, consistirá de una prueba verbal o escrita de equipos y una evaluación de vuelo en condiciones IFR simuladas o reales.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (f) La evaluación de equipos incluye preguntas de procedimientos de emergencia, operación de motores, sistemas de combustible y aceite, ajustes de potencia, velocidades de pérdida, velocidad óptima con un motor inoperativo, operaciones de hélices y súper-cargadores y los sistemas hidráulicos, mecánicos y eléctricos, como sea apropiado.
- (g) La verificación en vuelo incluye navegación por instrumentos, recuperación de emergencias simuladas y aproximaciones por instrumentos estándar, que involucren instalaciones y servicios de navegación que el piloto está autorizado a utilizar.
- (h) Cada piloto que realice una verificación de la competencia por instrumentos, tendrá que demostrar los estándares de competencia requeridos por el párrafo 135.1010 (d) de este capítulo.
 - (1) La verificación de la competencia en instrumentos debe:
 - (i) Para un piloto al mando de un avión o helicóptero de conformidad con el párrafo 135.810(a), incluir los procedimientos y maniobras para una licencia de piloto de transporte de línea aérea, en el tipo de aeronave en particular, si es apropiado.
 - (ii) Para un piloto al mando de un avión o helicóptero de conformidad con el párrafo 135.810(c), incluir los procedimientos y maniobras para una licencia de piloto comercial con habilitación en instrumentos y si es requerido, para la habilitación de la aeronave apropiada.
 - (2) La verificación de la competencia en instrumentos será realizada por un chequeador (CHK), examinador designado o inspector de la UAEAC.
- (i) Cuando el piloto al mando es asignado para volar solamente un tipo de aeronave, este piloto deberá realizar la verificación de la competencia en instrumentos requerida por el párrafo (a) de esta sección en ese tipo de aeronave.
- (j) Cuando el piloto al mando es asignado a volar más de un tipo de aeronave, este deberá realizar la verificación de competencia en instrumentos requerida por el párrafo (a) de esta sección en cada tipo de aeronave a la cual ha sido asignado, en forma rotativa, pero no más de una evaluación de vuelo durante cada período descrito en el párrafo (a) de esta sección.
- (k) Cuando el piloto al mando es asignado a volar aviones monomotores y multimotores, este deberá inicialmente realizar la verificación de competencia en instrumentos requerida por el párrafo (a) de esta sección, en una aeronave multimotor y cada evaluación en lo sucesivo en forma alterna en aeronaves monomotores y multimotores, pero no más de una verificación en vuelo durante cada período descrito en el párrafo (a) de esta sección.

Nota. – Sin perjuicio de lo prescrito en el párrafo 135.1010(f), se pueden realizar partes de una verificación de competencia en instrumentos, en un simulador de vuelo u otro dispositivo de entrenamiento apropiado, aprobado por la UAEAC.
- (l) Si el piloto al mando está autorizado para utilizar un sistema de piloto automático en lugar de un copiloto, el piloto debe demostrar durante la verificación de competencia en instrumentos requerida, que es capaz, sin copiloto, con o sin el uso del piloto automático, de:
 - (1) Realizar operaciones por instrumentos de manera competente;
 - (2) Realizar comunicaciones aire/tierra apropiadamente y cumplir instrucciones complejas de control de tráfico aéreo; y
 - (3) Cada piloto que sea evaluado utilizando un piloto automático, debe demostrar que mientras use el piloto automático, la aeronave puede ser operada tan eficientemente como si existiera un copiloto presente para realizar las comunicaciones aire/tierra y las instrucciones de

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

tránsito aéreo. La verificación con piloto automático requiere ser demostrada una sola vez cada doce (12) meses durante la verificación de competencia en instrumentos requerida según el párrafo (a) de esta sección.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1020 Verificación en la línea

- (a) El explotador no podrá designar a un piloto al mando de una aeronave, salvo que desde el comienzo del doceavo mes calendario precedente al servicio, haya aprobado una verificación en vuelo en uno de los tipos de aeronave en las cuales esté operando. La verificación en vuelo debe:
 - (1) Ser realizada por un instructor, chequeador, examinador designado o inspector de la UAEAC.
 - (2) Consistir de por lo menos un vuelo sobre un segmento de una ruta.
 - (3) Incluir aterrizajes y despegues de uno o más aeropuertos representativos. Adicionalmente a los requerimientos de este párrafo, para un piloto autorizado a realizar operaciones bajo reglas IFR, al menos un vuelo debe ser realizado en una aerovía, una ruta aprobada fuera de la aerovía o en un segmento de cualquiera de ellas.
- (b) El piloto que realice la verificación deberá determinar si el piloto que está siendo evaluado realiza satisfactoriamente sus tareas y responsabilidades como piloto al mando en operaciones según este reglamento y lo deberá certificar en los registros de instrucción del piloto.
- (c) El explotador deberá establecer en el MO requerido por la sección 135.035 del Capítulo A de este reglamento, un procedimiento en el cual se asegure que cada piloto que no haya volado una ruta o a un aeródromo dentro de los noventa (90) días que le preceden, deberá antes de comenzar el vuelo, familiarizarse con toda la información disponible requerida para la operación segura del vuelo.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1025 Repetición de maniobras durante una verificación de la competencia

Si el piloto que está siendo evaluado según esta sección, falla en cualquiera de las maniobras requeridas, el Chequeador (CHK), examinador designado o inspector de la UAEAC que efectúa la verificación de competencia podrá permitir que la maniobra sea repetida solo por una vez. Además de autorizar la repetición de la maniobra fallida, el Chequeador (CHK), examinador designado o inspector de la UAEAC que conduce la verificación podrá requerir al piloto que está siendo evaluado, repetir cualquier otra maniobra que considere necesaria para determinar la competencia del tripulante. Si el piloto que está siendo evaluado no es capaz de demostrar un desempeño satisfactorio ante el evaluador, el explotador no podrá utilizar al tripulante en operaciones según este reglamento, hasta que haya completado satisfactoriamente la verificación de la competencia.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1027 Requisitos de verificaciones periódicas a tripulantes de cabina de pasajeros (TCP) y restablecimiento de la experiencia reciente

- (a) Para poder ejercer sus atribuciones, el tripulante de cabina deberá recibir entrenamiento periódico en tierra y aprobar una verificación de la competencia cada doce (12) meses, la cual deberá estar a cargo de un examinador designado de tripulantes de cabina o un inspector de tripulantes de cabina de la UAEAC.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (b) El entrenamiento anual dictado por el explotador debe cumplir lo establecido en su programa de entrenamiento aprobado por la UAEAC, incluyendo al menos las siguientes áreas, de acuerdo con sus tareas y responsabilidades, según sea aplicable:
- (1) Autoridad del piloto al mando.
 - (2) Asistencia a los pasajeros, incluidos los procedimientos a seguir en caso de pasajeros trastornados u otras personas cuya conducta pueda poner en peligro la seguridad de la operación.
 - (3) Responsabilidades, funciones y tareas durante un amaraje y evacuación de personas que pueden necesitar la asistencia de otra persona para moverse con rapidez a una salida de emergencia.
 - (4) Información a los pasajeros.
 - (5) La ubicación y funcionamiento de los extintores portátiles y otros equipos de emergencia.
 - (6) El uso adecuado de los equipos y controles de la cabina.
 - (7) La ubicación y funcionamiento de todas las salidas normales y de emergencia, incluyendo dispositivos de evacuación y cuerdas de escape.
 - (8) La ubicación de personas que pueden necesitar la asistencia de otra persona para moverse con rapidez a una salida en caso de emergencia, de acuerdo con los procedimientos establecidos en el manual del explotador.
- (c) Cada dos (2) años el tripulante de cabina realizará un repaso de mercancías peligrosas y prácticas de:
- (1) Emergencias en tierra;
 - (2) Emergencias en el agua (“ditching”); y
 - (3) Extinción de incendios.
- (d) Para la renovación de las autorizaciones por tipo de aeronave a los tripulantes de cabina, por parte del explotador, el titular de la autorización deberá tener la aptitud psicofísica clase 2 o superior vigente, acreditar que cuenta con la experiencia reciente, así como con el entrenamiento periódico en tierra y la verificación de competencia.
- (e) Los tripulantes de cabina que no registren actividad de vuelo por seis (6) meses o más deberán efectuar el restablecimiento de la experiencia reciente conforme a lo establecido en el RAC 121, sección 121.1747, según aplique.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1030 Tolerancia al período de validez

Si un miembro de la tripulación de vuelo completa una prueba o verificación en vuelo, un mes antes o un mes después del mes calendario de la prueba o verificación (período de elegibilidad), se considera que ha realizado dicha prueba o verificación en el mes requerido.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

135.1035 Operaciones con un solo piloto utilizando reglas de vuelo por instrumentos (IFR) o de noche – Aviones.

Las verificaciones de instrucción de vuelo y de la competencia inicial y periódica indicada en los Capítulos G y H de este reglamento serán realizadas al piloto al mando en función de piloto único en el tipo o clase de avión en un entorno representativo de la operación.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

CAPÍTULO H PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN

135.1105 Aplicación

- (a) Este capítulo prescribe los requisitos que se aplican a cada explotador:
- (1) Que contrate o de otro modo haga arreglos para utilizar los servicios de un centro de entrenamiento de aeronáutica civil certificado según la norma RAC 142 para realizar instrucción, entrenamiento, pruebas y verificaciones requeridas por este reglamento.
 - (2) Para el establecimiento y mantenimiento de los programas de instrucción aprobados de los miembros de la tripulación de vuelo, chequeadores, instructores y otro personal de operaciones empleado o utilizado por el explotador.
 - (3) Para la calificación, aprobación y utilización de simuladores de vuelo y dispositivos de instrucción de vuelo en la conducción de esos programas.
- (b) Los siguientes términos y definiciones son aplicables en el presente capítulo:
- (1) *Centros de entrenamiento de aeronáutica civil (CEAC)*. Es una organización reglamentada por los requisitos aplicables de la norma RAC 142 que provea instrucción, entrenamiento, pruebas y verificaciones bajo contrato u otros arreglos, a explotadores de servicios aéreos que están sujetos a los requisitos de este reglamento.
 - (2) *Entrenamiento de recalificación*. Entrenamiento requerido para los miembros de la tripulación y despachadores de vuelo que hayan sido instruidos, entrenados y calificados por parte del explotador, pero que por diversos motivos hayan perdido su vigencia para servir en una posición de trabajo y/o aeronave particular, debido a que no han recibido entrenamiento periódico, una verificación en línea o una verificación de la competencia dentro del período de elegibilidad apropiado.
 - (3) *Entrenamiento periódico*. Entrenamiento requerido para los miembros de la tripulación que hayan sido instruidos y calificados por el explotador y que recibirán entrenamiento periódico y una verificación de competencia dentro del período de elegibilidad apropiado, a fin de mantener su competencia y calificación para continuar prestando sus servicios en la misma posición de trabajo y tipo de aeronave.
 - (4) *Horas programadas*. Las horas de instrucción o de entrenamiento establecidas en este capítulo, podrán ser reducidas por la UAEAC, una vez que el explotador demuestra que las circunstancias justifican una cantidad menor, sin perjuicio para la seguridad operacional.
 - (5) *Instrucción de diferencias*. Instrucción requerida para los miembros de la tripulación que han sido calificados y se han desempeñado en un tipo de aeronave particular, cuando la UAEAC determina que es necesario proveer instrucción de diferencias antes que los tripulantes se desempeñen en la misma función en una variante particular de esa aeronave.
 - (6) *Instrucción inicial*. Instrucción requerida para los miembros de la tripulación de vuelo que no han sido calificados ni han prestado servicios en la misma función en otra aeronave del mismo grupo.
 - (7) *Instrucción de promoción*. Instrucción requerida para los miembros de la tripulación de vuelo que han sido calificados y se han desempeñado como copilotos o Ingenieros de vuelo en un tipo de aeronave particular, antes de que puedan ser calificados y habilitados como pilotos al mando y como copilotos, respectivamente, en ese mismo tipo de aeronave.
 - (8) *Instrucción de transición*. Instrucción requerida para los miembros de la tripulación que han

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

sido habilitados y se han desempeñado en la misma función en otra aeronave del mismo grupo.

- (9) *Instrucción o entrenamiento en vuelo.* Las maniobras, procedimientos o funciones que deben ser realizadas en la aeronave o simulador de vuelo.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1110 Programas de instrucción – Generalidades

- (a) Todo explotador que requiera tener un programa de instrucción según las secciones 135.1165, 135.1195 y 135.1197, deberá:
- (1) Establecer, implementar y mantener un programa de instrucción, en tierra y de vuelo, para todos los miembros de la tripulación de cabina de mando, tripulación de cabina de pasajeros, despachadores de vuelo, instructores y chequeadores (CHK).
 - (2) Obtener de la UAEAC, la aprobación inicial y final de los programas de instrucción, antes de que sean implementados.
 - (3) Asegurarse, mediante la implementación de los programas de instrucción aprobados, que todos los miembros de la tripulación de vuelo, miembros de la tripulación de cabina, despachadores de vuelo, instructores y chequeadores, son adecuadamente instruidos y entrenados para ejecutar las tareas que les han sido asignadas.
 - (4) Proveer instalaciones y equipos adecuados para la instrucción y entrenamiento en tierra y de vuelo, según lo requerido por este capítulo.
 - (5) Proveer y mantener actualizado para cada tipo de aeronave y para cada variante de la misma, según sea aplicable, material didáctico, exámenes, formularios, instrucciones y procedimientos que utilizará en la instrucción, entrenamiento, pruebas de pericia y verificaciones de la competencia requeridas por este capítulo.
 - (6) Proveer suficientes instructores calificados de tierra, de vuelo, de simulador de vuelo y Chequeadores debidamente aprobados por la UAEAC, para conducir la instrucción, entrenamiento en tierra y de vuelo, las verificaciones de la competencia, y los cursos de instrucción y entrenamiento requeridos por este reglamento.
- (b) El programa de instrucción para la tripulación de vuelo del explotador:
- (1) Incluirá medios adecuados, de tierra y de vuelo, así como instructores calificados y chequeadores, debidamente aprobados.
 - (2) Debe incluir la instrucción en tierra y de vuelo para los miembros de la tripulación de vuelo, instructores y chequeadores en el tipo o los tipos de aeronave en que presten servicio.
 - (3) Incluirá la coordinación adecuada de la tripulación de vuelo, así como la instrucción en todos los tipos de situaciones o procedimientos anormales y de emergencia, causados por el mal funcionamiento del sistema motor y los componentes, de la estructura, de los sistemas, o debidos a incendio u otras anomalías.
 - (4) Incluirá instrucción para la prevención y recuperación de la pérdida de control (UPRT), según sea aplicable.
 - (5) Comprenderá conocimientos y pericia sobre procedimientos de vuelo visual y por

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

instrumentos para el área pretendida de operación, representación cartográfica, factores humanos incluyendo la gestión de amenazas y errores, así como el transporte de mercancías peligrosas.

- (6) Garantizará que todos los miembros de la tripulación de vuelo conozcan las funciones de las cuales son responsables y la relación de dichas funciones con las de otros miembros de la tripulación, particularmente con respecto a los procedimientos anormales y de emergencia.
- (7) Incluirá capacitación para impartir los conocimientos y aptitudes relacionados con el uso operacional de visualizadores de “cabeza alta” HUD y/o sistemas de visión mejorada EVS, para las aeronaves que cuenten con este equipo.
- (8) Se repetirá periódicamente e incluirá verificaciones de la competencia según lo requerido en este reglamento.

Nota 1. – En los Procedimientos para los servicios de navegación aérea - Instrucción (PANS-TRG, Documento OACI 9868) figuran los procedimientos para la instrucción relativa a la prevención y recuperación de la pérdida de control en un dispositivo de instrucción para simulación de vuelo.

Nota 2. – En el Manual sobre instrucción para la prevención y la recuperación de la pérdida del control de la aeronave (Documento OACI 10011) figura orientación sobre la instrucción para la prevención y recuperación de la pérdida de control en un dispositivo de instrucción para simulación de vuelo.

- (c) Siempre que un miembro de la tripulación de vuelo completa su entrenamiento periódico y una verificación, un mes antes o un mes después del mes calendario de entrenamiento o verificación, se considera que ha realizado dicho entrenamiento o verificación en el mes requerido.
- (d) Cada instructor chequeador o examinador designado, responsable de alguna materia de instrucción en tierra, segmento de instrucción de vuelo, curso de instrucción o verificación prevista en este capítulo:
 - (1) Debe certificar el conocimiento y la competencia de los miembros de la tripulación de vuelo, instructores de vuelo y chequeadores, una vez que han finalizado la instrucción, el entrenamiento o la verificación prevista.
 - (2) La certificación deberá ser archivada en los registros de cada tripulante de vuelo.
 - (3) Cuando la certificación requerida por este párrafo es realizada a través de un sistema de registro en computador, el instructor, chequeador o examinador designado que certifica, debe ser identificado en cada registro, aunque la firma de cada uno de ellos no es requerida.
- (e) Las materias que son aplicables a más de una aeronave o posición de tripulante y que han sido satisfactoriamente completadas en un curso anterior de otra aeronave o posición de tripulante, no necesitan ser repetidas en entrenamientos subsiguientes, excepto en el entrenamiento periódico.
- (f) Los simuladores de vuelo y otros dispositivos de instrucción de vuelo pueden ser utilizados en el programa de instrucción del explotador, si son aprobados por la UAEAC.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1115 Programas de instrucción – Reglas especiales

- (a) Sólo otro explotador certificado según este capítulo o un centro de entrenamiento de aeronáutica civil certificado según el RAC 142 es elegible para conducir instrucción, pruebas y verificaciones de acuerdo a un contrato u otros arreglos, de aquellas personas sujetas a los requisitos de este capítulo.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (b) Un explotador podrá contratar los servicios o establecer un arreglo con un centro de entrenamiento de aeronáutica civil certificado según la norma RAC 142, a fin de conducir instrucción, pruebas y verificaciones requeridas por este capítulo, si dicho centro:
- (1) Cuenta con las especificaciones de instrucción emitidas según la norma RAC 142.
 - (2) Posee instalaciones, equipos de instrucción y material didáctico que cumplan los requisitos de la norma RAC 142.
 - (3) Posee currículos, segmentos de los currículos y partes de los segmentos de los currículos aprobados, que son aplicables para ser utilizados en los cursos de instrucción requeridos por este capítulo.
 - (4) Posee instructores y chequeadores en cantidad suficiente, debidamente calificados según las secciones 135.1145 hasta 135.1160 que provean instrucción, pruebas y verificaciones a las personas que están sujetas a este capítulo.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1120 Programa de instrucción y revisión – Aprobación inicial y final

- (a) Para obtener la aprobación inicial o final de un programa de instrucción, o de una revisión a un programa de instrucción aprobado, el explotador presentará ante la UAEAC:
- (1) Un borrador o bosquejo del currículo de instrucción propuesto o revisado, que provea información suficiente para una evaluación preliminar del programa de instrucción o revisión propuesta.
 - (2) Información adicional relevante que sea solicitada por la UAEAC, conforme a lo establecido en los RAC.
- (b) Si el programa de instrucción propuesto o revisión cumplen con lo previsto para la certificación del programa:
- (1) La UAEAC concederá por escrito la aprobación inicial.
 - (2) La UAEAC evaluará la efectividad del programa y notificará al explotador en caso de existir deficiencias, que deben ser corregidas en los plazos previstos antes de conducir la Instrucción.
 - (3) El explotador puede entonces conducir la instrucción de acuerdo con el programa aprobado.
- (c) La UAEAC otorgará la aprobación final al programa de instrucción propuesto o revisión, si el explotador demuestra que la instrucción conducida conforme la aprobación inicial referida en el párrafo (b) de esta sección, asegura que cada persona que ha completado exitosamente la instrucción se encuentra adecuadamente capacitada para desempeñar las funciones asignadas.
- (d) Siempre que la UAEAC considere que es necesario efectuar una revisión con el objetivo de mantener la efectividad de un programa de instrucción que ha recibido la aprobación final, se aplicará lo siguiente:
- (1) Luego de ser notificado por la UAEAC, el explotador debe realizar los cambios a los programas de instrucción que la UAEAC considere necesarios.
 - (2) Dentro de los treinta (30) días después de que el explotador recibe la notificación, puede presentar una solicitud de reconsideración a la UAEAC.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (3) La presentación de una solicitud de reconsideración mantendrá pendiente la notificación de la decisión de la UAEAC.
- (4) Sin embargo, si la UAEAC determina que existe una emergencia o urgencia que requiere acción inmediata en el interés de la seguridad operacional, puede, comunicando las razones, requerir un cambio efectivo sin demora.
- (5) La aprobación dada por la UAEAC podrá ser cancelada en cualquier momento, si se llegara a comprobar irregularidades en la enseñanza, en la expedición de certificados de idoneidad, faltas de ética, o cuando los Inspectores de la UAEAC constaten que no se está cumpliendo con los requisitos conforme a los cuales fue autorizado, lo cual se hará mediante previa investigación que se ordenará en cada caso.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1125 Programa de instrucción – Currículos

- (a) Cada explotador debe preparar y mantener vigente un currículo escrito del programa de instrucción para cada tipo de aeronave y para cada tipo de tripulante requerido por ese tipo de aeronave. El currículo incluirá la instrucción en tierra y de vuelo requerida por este capítulo.
- (b) Cada currículo de instrucción debe incluir lo siguiente:
 - (1) Una lista de los temas principales de instrucción en tierra, incluidos temas de instrucción de emergencias.
 - (2) Una lista de todos los dispositivos de instrucción, maquetas, dispositivos de instrucción de sistemas, dispositivos de instrucción de procedimientos, u otras ayudas de instrucción que utilizará el explotador.
 - (3) Descripciones detalladas o representaciones gráficas de maniobras normales, anormales y de emergencia, procedimientos y funciones que serán ejecutadas durante cada fase de instrucción o verificación de vuelo, indicando las maniobras, procedimientos y funciones que serán realizadas en vuelo respecto a la instrucción y verificaciones de vuelo.

135.1130 Requisitos de instrucción para tripulantes de vuelo y despachadores de vuelo (DV)

- (a) El explotador incluirá, en sus programas de entrenamiento, la siguiente instrucción en tierra inicial y de transición como sea aplicable, para la asignación particular del tripulante de vuelo y DV:
 - (1) Inducción básica en tierra para miembros de la tripulación de vuelo y DV recién contratados, incluyendo al menos veintiún (21) horas programadas de instrucción, en al menos los siguientes temas:
 - (i) Deberes y responsabilidades de los miembros de la tripulación y despachador de vuelo, como sea aplicable;
 - (ii) Disposiciones aplicables de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia;
 - (iii) El contenido del CDO y de las OpSpecs;
 - (iv) Las partes correspondientes del manual de operaciones del explotador;
 - (v) El transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea;
 - (vi) El sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS);
 - (vii) Seguridad de la aviación (AVSEC); y

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (viii) La actuación y limitaciones humanas y la coordinación de la tripulación.
 - (2) Instrucción inicial, de transición y de promoción en tierra prevista en las secciones 135.1175, 135.1195 y 135.1197, según sea aplicable.
 - (3) Instrucción de emergencias, según lo establecido en la sección 135.1135.
 - (4) Instrucción sobre gestión de recursos de la tripulación (CRM), según lo establecido en la sección 135.1132.
- (b) Cada programa de entrenamiento proveerá la instrucción de vuelo inicial, de transición y de promoción especificada en la sección 135.1180, como sea aplicable.
- (c) Cada programa de entrenamiento proporcionará la instrucción periódica, en tierra y de vuelo, prevista en la sección 135.1185.
- (d) La instrucción de promoción prevista en las secciones 135.1175 y 135.1180 para un tipo particular de aeronave, puede ser incluida en el programa de instrucción para los miembros de la tripulación de vuelo que han sido calificados y se encuentran sirviendo como copilotos en dicha aeronave.
- (e) Además de la instrucción inicial, de transición, de promoción, y entrenamiento periódico cada programa proveerá instrucción en tierra y de vuelo y prácticas necesarias para garantizar que cada miembro de la tripulación de vuelo:
- (1) Se mantenga debidamente entrenado y competente en cada aeronave, posición como miembro de la tripulación y tipo de operación en que presta sus servicios.
 - (2) Se califique en nuevos equipos, instalaciones, servicios, procedimientos y técnicas nuevas, incluyendo las modificaciones en las aeronaves.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1132 Instrucción sobre gestión de recursos de la tripulación (CRM)

- (a) El explotador deberá establecer un programa de instrucción sobre Gestión de Recursos de la Tripulación (CRM) que incluya instrucción inicial y entrenamiento periódico. El programa debe incluir:
- (1) Autoridad del piloto al mando.
 - (2) Procesos de comunicación, decisión y coordinación, incluyendo comunicación con ATC, con el personal que realiza los procedimientos de despacho, localización y/o seguimiento de vuelos según aplique, así como otras funciones operacionales y comunicación con pasajeros.
 - (3) Construcción y conservación de un equipo de trabajo de vuelo.
 - (4) Administración de las cargas de trabajo y de tiempo.
 - (5) Alerta situacional.
 - (6) Efectos de la fatiga sobre el rendimiento, estrategias para evitar dichos efectos y contramedidas.
 - (7) Efectos del estrés y estrategias de reducción del estrés.
 - (8) Instrucción sobre juicio y toma de decisiones en aviación, adaptado al ambiente operacional del explotador.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (b) El entrenamiento periódico se repetirá cada dos (2) años.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1135 Instrucción de emergencias para miembros de la tripulación de vuelo

- (a) Cada programa de instrucción debe proporcionar el entrenamiento de emergencias establecido en esta sección, para cada tipo, modelo y configuración de aeronave, así como para cada miembro de la tripulación y cada clase de operación conducida, en la medida que aplique a cada tripulante y al explotador.
- (b) La instrucción de emergencias debe proveer lo siguiente:
- (1) Instrucción sobre las funciones asignadas y procedimientos de emergencia, incluida la coordinación entre los miembros de la tripulación.
 - (2) Instrucción individual en la ubicación, función y operación de equipos de emergencia, incluyendo:
 - (i) Equipos utilizados en amaraje forzoso ('ditching') y evacuación.
 - (ii) Equipos de primeros auxilios y su uso adecuado.
 - (iii) Extintores de incendio portátiles, con énfasis en el tipo de extintor que será utilizado en las diferentes clases de incendio.
 - (3) Instrucción en el manejo de situaciones de emergencia, incluyendo:
 - (i) Despresurización rápida.
 - (ii) Incendio en vuelo o en tierra y procedimientos para el control de humo, con énfasis en equipos eléctricos e interruptores corta-circuitos asociados, localizados en las áreas de cabina.
 - (iii) Amaraje forzoso y evacuación.
 - (iv) Enfermedad, heridas u otras situaciones anormales que involucren a pasajeros o miembros de la tripulación de vuelo.
 - (v) Secuestro y otras situaciones inusuales.
 - (4) Análisis de accidentes e incidentes previamente ocurridos al explotador y que están vinculados a situaciones de emergencia reales.
- (c) Cada miembro de la tripulación debe efectuar al menos los siguientes ejercicios de emergencia, utilizando los equipos y procedimientos de emergencia adecuados, a menos que la UAEAC considere que, en caso de un ejercicio en particular, el miembro de la tripulación puede ser debidamente entrenado mediante demostración:
- (1) Amaraje forzoso (ditching), si es aplicable.
 - (2) Evacuación de emergencia.
 - (3) Extinción de incendio y control de humo.
 - (4) Operación y uso de salidas de emergencia, incluido el despliegue y uso de toboganes de evacuación, si es aplicable.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (5) Uso del oxígeno de la tripulación y los pasajeros.
 - (6) Remoción e inflado de las balsas salvavidas, utilización de sus cuerdas y abordaje de pasajeros y tripulantes, si aplica.
 - (7) Colocación e inflado de los chalecos salvavidas y uso de otros dispositivos individuales de flotación, si aplica.
- (d) Los miembros de tripulaciones que prestan servicios a más de 25.000 ft recibirán instrucción en:
- (1) Respiración.
 - (2) Hipoxia.
 - (3) Duración del tiempo de conciencia útil sin oxígeno suplementario en altura.
 - (4) Expansión de gases.
 - (5) Formación de burbujas en la sangre.
 - (6) Fenómenos físicos e incidentes de descompresión.

135.1140 Aprobación de simuladores de vuelo y otros dispositivos de instrucción

- (a) Los cursos de instrucción que utilicen simuladores de vuelo y otros dispositivos de instrucción pueden ser incluidos en el programa de instrucción del explotador si éstos son aprobados por la UAEAC, de acuerdo con lo previsto en la norma RAC 24 o la que la reemplace.
- (b) Cada simulador de vuelo y cualquier otro dispositivo de instrucción requerido en el párrafo (a) cumplirán con los siguientes requisitos:
 - (1) Será aprobado específicamente para:
 - (i) Los programas de instrucción de cada explotador.
 - (ii) La maniobra, el procedimiento o la función de miembro de la tripulación particular de que se trate.
 - (2) Mantendrá las características de performance, funcionamiento y otras que se exigen para la aprobación en la norma RAC 24 o la que la reemplace.
 - (3) Además, los simuladores de vuelo, deben ser:
 - (i) Aprobados para la aeronave de tipo y para la variante particular dentro del tipo de aeronave, si aplica, en la cual la instrucción y verificación es realizada.
 - (ii) Modificados para adecuarse a cualquier cambio de la aeronave a ser simulada, que varíe las características de performance, funcionales u otras que sean requeridas para la aprobación.
- (c) Un simulador de vuelo particular podrá ser utilizado por más de un explotador.
- (d) Al otorgar la aprobación inicial y final del programa de instrucción o de sus revisiones, la UAEAC considerará los dispositivos, métodos y procedimientos de instrucción listados en el currículo del explotador de acuerdo con la sección 135.1125, y la sección 24.1 de la norma RAC 24 o la que la reemplace.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Nota. – Dentro del proceso de armonización de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia – RAC con los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos – LAR del Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional – SRVSOP, el RAC 60 entrará a reemplazar al RAC 24.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1145 Requisitos generales – Chequeador (CHK) (aeronaves y simuladores de vuelo)

(a) Para los propósitos de esta sección y de la sección 135.1155 de este capítulo:

- (1) *Chequeador (CHK) de aeronave*, es una persona que está calificada y autorizada para conducir instrucción de vuelo, verificaciones de competencia, verificaciones en la línea, chequeos en operaciones especiales, restablecimiento de la experiencia reciente y supervisión de la experiencia operacional en aeronave, en simulador de vuelo o en un dispositivo de instrucción de vuelo, para un tipo de aeronave en particular.
- (2) *Chequeador (CHK) de simulador de vuelo*, es una persona que está calificada para conducir instrucción de vuelo, verificaciones de competencia, chequeos en operaciones especiales y restablecimiento de la experiencia reciente, pero solamente en simulador de vuelo o en un dispositivo de instrucción de vuelo para un tipo de aeronave en particular.

Nota. – El chequeador (CHK) citado en el presente reglamento, equivale al inspector del explotador (IDE) mencionado en el LAR 135.

(b) Un explotador no podrá utilizar una persona como Chequeador de aeronave en un programa de instrucción establecido según este capítulo, a menos que con respecto al tipo de aeronave involucrada, esa persona:

- (1) Posea las licencias y habilitaciones de miembro de la tripulación de vuelo, requeridas para servir como piloto al mando, en operaciones según este reglamento;
- (2) Haya completado satisfactoriamente las fases de instrucción apropiadas para la aeronave, incluyendo el entrenamiento recurrente exigido para servir como piloto al mando en operaciones según este reglamento;
- (3) Haya completado satisfactoriamente las evaluaciones pertinentes de aptitud académica y las verificaciones de competencia apropiadas, exigidas para servir como piloto al mando en operaciones según este reglamento;
- (4) Sea titular de la habilitación de instructor de vuelo y haya completado en forma satisfactoria los requisitos de instrucción aplicables de la sección 135.1155 de este capítulo, incluyendo instrucción y práctica de vuelo para la capacitación inicial y de transición;
- (5) Posea al menos un certificado médico clase I, requerido para prestar servicios como piloto al mando;
- (6) Haya completado los requisitos de experiencia reciente establecidos en la sección 135.835 del capítulo E de este reglamento; y
- (7) Haya sido autorizado por la UAEAC para ejercer funciones como Chequeador.

(c) El explotador no podrá utilizar una persona como chequeador de simulador de vuelo, en un programa de instrucción establecido según este capítulo, salvo que, con respecto al tipo de aeronave involucrada, esa persona cumpla las disposiciones del párrafo (b) de esta sección, o:

- (1) Posea los certificados y las habilitaciones aplicables de miembro de la tripulación de vuelo, requeridos para servir como piloto al mando en operaciones según este capítulo, excepto el

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

certificado médico.

- (2) Haya completado satisfactoriamente las fases de instrucción apropiadas para la aeronave, requeridas para desempeñarse como piloto al mando en operaciones según este capítulo, incluyendo el entrenamiento periódico.
 - (3) Haya completado satisfactoriamente las verificaciones de competencia requeridas para servir como piloto al mando en operaciones sujetas a este reglamento.
 - (4) Sea titular de la habilitación de instructor de vuelo y haya completado satisfactoriamente los requisitos de instrucción aplicables, de acuerdo con la sección 135.1155; y
 - (5) Haya sido autorizado por la UAEAC para ejercer las funciones de chequeador de simulador de vuelo.
- (d) El cumplimiento de los requisitos establecidos en los subpárrafos (b)(2), (b)(3) y (b)(4) o (c)(2), (c)(3) y (c)(4) de esta sección, según sea aplicable, será anotado en los registros de instrucción individuales mantenidos por el explotador.
- (e) Un chequeador que no posea un certificado médico vigente podrá cumplir funciones como Chequeador desde el asiento del observador o desde una silla delantera de pasajeros con un sistema de comunicación con los pilotos (en caso de que la aeronave no cuente con silla disponible en la cabina de mando), pero no podrá servir como miembro de la tripulación de vuelo en operaciones según este reglamento.
- (f) Un chequeador de simulador de vuelo, deberá cumplir lo siguiente:
- (1) Volar por lo menos 2 segmentos de vuelo como miembro de la tripulación requerido para el tipo, clase o categoría de aeronave involucrada, dentro de los doce (12) meses precedentes a la realización de cualquier función de Chequeador en un simulador de vuelo; o
 - (2) Conforme a lo establecido en la sección 135.1020, completar satisfactoriamente una verificación en la línea dentro del período establecido, que deberá preceder la realización de cualquier función de Chequeador en un simulador de vuelo.
 - (3) Los segmentos de vuelo o la verificación en la línea requerida en el párrafo (f) de esta sección, se consideran como cumplidos en el mes requerido, si se completan en el mes calendario anterior o en el mes calendario posterior al mes en que deben ser realizados.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1150 Requisitos generales – Instructores de vuelo (aeronaves y simuladores de vuelo)

- (a) Para los propósitos de esta sección y de la sección 135.1160 de este capítulo:
- (1) Un instructor de vuelo de aeronave, es una persona que está calificada para impartir instrucción de vuelo en aeronave, en simulador de vuelo o en un dispositivo de instrucción de vuelo, para un tipo, clase y categoría de aeronave en particular.
 - (2) Un instructor de simulador de vuelo, es una persona que está calificada para impartir instrucción de vuelo, únicamente en simulador de vuelo, en un dispositivo de instrucción de vuelo o en ambos, para un tipo, clase o categoría de aeronave en particular.
- (b) El explotador no podrá utilizar una persona como Instructor de Vuelo de aeronave en un programa de instrucción establecido según este capítulo salvo que, con respecto al tipo, clase o categoría de aeronave involucrada, esa persona:

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (1) Posea las licencias y habilitaciones requeridas para servir como piloto al mando, en operaciones según este reglamento;
 - (2) Haya completado satisfactoriamente las fases de instrucción apropiadas para la aeronave, requeridas para servir como piloto al mando en operaciones según este reglamento, incluyendo el entrenamiento periódico requerido;
 - (3) Haya completado satisfactoriamente las verificaciones de competencia requeridas para servir como piloto al mando, en operaciones según este reglamento;
 - (4) Haya completado satisfactoriamente los requisitos de instrucción aplicables establecidos en la sección 135.1160 de este capítulo, incluyendo la instrucción y práctica de vuelo inicial y periódica;
 - (5) Posea al menos un certificado médico clase I; y
 - (6) Haya cumplido los requisitos de experiencia reciente establecidos en la sección 135.835 del capítulo E de este reglamento.
- (c) El explotador no podrá utilizar una persona como instructor de vuelo de simulador de vuelo en un programa de instrucción establecido según este capítulo, salvo que, con respecto al tipo, clase o categoría de aeronave involucrada, esa persona cumpla las disposiciones del párrafo (b) de esta sección, o:
- (1) Posea las licencias y habilitaciones requeridas para servir como piloto al mando en operaciones según este reglamento, excepto el certificado médico;
 - (2) Haya completado satisfactoriamente las fases de instrucción apropiadas para la aeronave, requeridas para servir como piloto al mando en operaciones según este reglamento, incluyendo entrenamiento periódico;
 - (3) Haya completado satisfactoriamente las verificaciones de competencia requeridas para servir como piloto al mando en operaciones según este reglamento; y
 - (4) Haya completado satisfactoriamente los requisitos de instrucción aplicables, establecidos en la sección 135.1160.
- (d) El cumplimiento de los requisitos especificados en los subpárrafos (b)(2), (b)(3) y (b)(4) o (c)(2), (c)(3) y (c)(4) de esta sección, según sea aplicable, será anotado en el registro individual de instrucción del explotador.
- (e) Un instructor de vuelo que no posea un certificado médico apropiado, podrá actuar como instructor en simulador de vuelo, pero no podrá servir como miembro de la tripulación de vuelo en operaciones según este reglamento.
- (f) Un instructor de simulador de vuelo debe cumplir lo siguiente:
- (1) Volar por lo menos dos segmentos de vuelo como miembro de la tripulación de vuelo requerida para el tipo, clase o categoría de la aeronave involucrada, dentro de un período de doce (12) meses anteriores al desempeño de cualquier función como instructor en un simulador de vuelo; o
 - (2) Conforme a lo establecido en la sección 135.1020, completar satisfactoriamente una verificación en la línea dentro del período establecido, antes de ejecutar cualquier función de instructor de simulador de vuelo.
- (g) Los segmentos de vuelo o la verificación en la línea requeridos en el párrafo (f) de esta sección, se consideran cumplidos en el mes requerido, si se completan en el mes calendario anterior o en el mes calendario posterior al mes en que se deben realizar.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1155 Requisitos de instrucción inicial, de transición y verificaciones de competencia – Chequeadores (aeronaves y simuladores de vuelo)

- (a) El explotador no utilizará una persona como chequeador, salvo que:
- (1) Esa persona haya completado satisfactoriamente la instrucción inicial o de transición de chequeador; y
 - (2) Dentro de los veinticuatro (24) meses calendario precedentes, esa persona haya conducido satisfactoriamente una verificación de la competencia, bajo la evaluación de un Inspector de la UAEAC o examinador designado. La evaluación de la verificación de la competencia puede cumplirse en parte o por completo en aeronave o en simulador de vuelo aprobado.
- (b) La evaluación de la verificación de la competencia requerida en el subpárrafo (a)(2) de esta sección, se considera que ha sido cumplida en el mes requerido, si se completa en el mes calendario anterior o en el mes calendario posterior al mes en el que se debe realizar.
- (c) La instrucción inicial en tierra para y chequeadores debe incluir lo siguiente:
- (1) Los deberes, funciones y responsabilidades del chequeador;
 - (2) Los RAC aplicables y las políticas y procedimientos del explotador;
 - (3) Los métodos, procedimientos y técnicas apropiadas para conducir las verificaciones requeridas;
 - (4) La evaluación apropiada de desempeño del alumno, incluyendo la detección de:
 - (i) Instrucción incorrecta e insuficiente; y
 - (ii) Características personales de un solicitante que podrían afectar adversamente la seguridad de vuelo;
 - (5) La acción correctiva apropiada en caso de verificaciones insatisfactorias; y
 - (6) Los métodos, procedimientos y limitaciones aprobadas para ejecutar en la aeronave los procedimientos normales, anormales y de emergencia requeridos.
- (d) La instrucción de transición en tierra para chequeadores debe incluir métodos, procedimientos y limitaciones aprobadas para ejecutar los procedimientos normales, anormales y de emergencia requeridos, aplicables a la aeronave en que el chequeador está en transición.
- (e) La instrucción inicial y de transición de vuelo para chequeadores de aeronave debe incluir lo siguiente:
- (1) Medidas de seguridad a ser tomadas en caso de situaciones de emergencia que pueden presentarse durante una verificación.
 - (2) Resultados potenciales de medidas de seguridad inapropiadas, inoportunas o no ejecutadas durante una verificación.
 - (3) Instrucción y práctica en la conducción de verificaciones en vuelo desde los asientos de piloto izquierdo y derecho, en los procedimientos normales, anormales y de emergencia requeridos para asegurar la competencia en la realización de las verificaciones de vuelo para

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

pilotos, requeridos por este reglamento; y

- (4) Medidas de seguridad a ser tomadas, desde cualquier asiento de piloto, en las situaciones de emergencia que pueden presentarse durante una verificación.
- (f) Los requisitos del párrafo (e) de esta sección pueden cumplirse por completo o en parte en la aeronave, en simulador de vuelo aprobado o en un dispositivo de instrucción de vuelo.
- (g) La instrucción inicial y de transición de vuelo, para chequeadores de simulador de vuelo, debe incluir lo siguiente:
 - (1) Instrucción y práctica en la conducción de las verificaciones de vuelo, en los procedimientos normales, anormales y de emergencia requeridos para asegurar la competencia en la conducción de las verificaciones de vuelo para pilotos, requeridos por este reglamento. Esta instrucción y práctica deben ser realizadas en simulador de vuelo aprobado o en un dispositivo de instrucción de vuelo; e
 - (2) Instrucción en la operación de simuladores de vuelo aprobados para asegurar la competencia en la conducción de las verificaciones de vuelo para pilotos, requeridos por este reglamento.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1160 Requisitos de instrucción inicial, de transición y verificaciones – Instructores de vuelo (aeronaves y simuladores de vuelo)

- (a) El explotador no utilizará una persona como instructor de vuelo, salvo que:
 - (1) Esa persona haya completado satisfactoriamente la instrucción inicial o de transición de instructor de vuelo; y
 - (2) Dentro de los veinticuatro (24) meses calendario anteriores, haya impartido instrucción de manera satisfactoria, bajo la observación de un inspector de la UAEAC, de un examinador designado o de un Chequeador. La observación puede cumplirse en parte o por completo en una aeronave o en simulador de vuelo aprobado o en un dispositivo de instrucción de vuelo.
- (b) La observación de la verificación requerida en el subpárrafo (a)(2) de esta sección se considera que ha sido cumplida en el mes requerido, si se completa en el mes calendario anterior o en el mes calendario posterior al mes en el que se debe realizar.
- (c) La instrucción inicial en tierra para instructores de vuelo debe incluir lo siguiente:
 - (1) Deberes, funciones y responsabilidades del instructor de vuelo;
 - (2) Los RAC aplicables, las políticas y procedimientos del explotador;
 - (3) Métodos, procedimientos y técnicas apropiadas para impartir instrucción de vuelo;
 - (4) Evaluación apropiada del desempeño del alumno, incluyendo la detección de:
 - (i) Instrucción inapropiada e insuficiente; y
 - (ii) Características personales de un alumno que podrían afectar adversamente la seguridad;
 - (5) Acción correctiva cuando el progreso del alumno en la instrucción es insatisfactorio o no progresa;

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (6) Métodos, procedimientos y limitaciones aprobadas para realizar los procedimientos normales, anormales y de emergencia requeridos en la aeronave; y
- (7) Excepto para los titulares de una habilitación de instructor de vuelo:
 - (i) Principios fundamentales del proceso de enseñanza-aprendizaje.
 - (ii) Métodos y procedimientos de instrucción; y
 - (iii) Relación instructor- alumno.
- (d) La instrucción de transición en tierra para instructores de vuelo debe incluir los métodos, procedimientos y limitaciones aprobados para realizar los procedimientos normales, anormales y de emergencia requeridos aplicables al tipo clase o categoría de aeronave respecto a la cual el instructor de vuelo está en transición.
- (e) La instrucción inicial y de transición de vuelo para instructores de vuelo de aeronave, debe incluir lo siguiente:
 - (1) Medidas de seguridad para situaciones de emergencia que pueden presentarse durante la instrucción;
 - (2) Resultados potenciales de medidas de seguridad inapropiadas, e inoportunas durante la instrucción;
 - (3) Instrucción en vuelo y práctica en la conducción de instrucción de vuelo desde los asientos de piloto izquierdo y derecho, en las maniobras normales, anormales y de emergencia, requeridas para asegurar la competencia en la conducción de la instrucción de vuelo requerida por este reglamento; y
 - (4) Medidas de seguridad a ser tomadas desde el asiento de piloto izquierdo o derecho para situaciones de emergencia que pueden desarrollarse durante la instrucción.
- (f) Los requisitos del párrafo (e) de esta sección pueden cumplirse por completo o en parte en la aeronave o en simulador de vuelo aprobado, como sea apropiado.
- (g) La instrucción de vuelo inicial y de transición para instructor de vuelo en simulador, debe incluir lo siguiente:
 - (1) Instrucción y práctica en los procedimientos normales, anormales y de emergencia requeridos para asegurar la competencia en la conducción de la instrucción de vuelo requerida en este reglamento. Esta instrucción y práctica debe cumplirse por completo en simulador de vuelo o en dispositivo de instrucción de vuelo apropiado; e
 - (2) Instrucción en la operación de simuladores de vuelo o en dispositivos de instrucción de vuelo apropiados, para asegurar su competencia en la conducción de la instrucción de vuelo requerida en este reglamento.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1165 Programa de instrucción para pilotos

- (a) El explotador establecerá y mantendrá un programa de instrucción para pilotos aprobado por la UAEAC, que sea apropiado a las operaciones para las cuales cada piloto será asignado y que garantice que serán adecuadamente instruidos para cumplir los requisitos de conocimientos y pruebas prácticas establecidas en las secciones 135.1010 hasta 135.1030 del capítulo G de este reglamento.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (b) La UAEAC podrá autorizar una desviación de los requisitos de esta sección si determina que, debido al tamaño y alcance limitado de la operación, la seguridad no se afecta y permite tal desviación.
- (c) Todo explotador en su programa de entrenamiento de conformidad con el párrafo (a) de esta sección, incluirá los currículos de instrucción en tierra y de vuelo para:
 - (1) Instrucción inicial.
 - (2) Instrucción de transición.
 - (3) Instrucción de promoción.
 - (4) Instrucción de diferencias.
 - (5) Entrenamiento periódico.
 - (6) Entrenamiento de recalificación.
- (d) El explotador que sea requerido a tener un programa de instrucción de conformidad con el párrafo (a) de esta sección, debe proveer material de estudio vigente y apropiado para la utilización de cada piloto.
- (e) El explotador suministrará copias del programa de instrucción de pilotos y de sus enmiendas a la UAEAC. Si el explotador utiliza centros de instrucción de otras organizaciones, una copia de esos programas de instrucción o de las partes pertinentes utilizadas por dichos centros deberán proporcionarse a la UAEAC.

135.1170 Requisitos de instrucción inicial y entrenamiento periódico para los miembros de la tripulación de vuelo

Un explotador no podrá utilizar a un miembro de la tripulación de vuelo en operaciones según este reglamento, salvo que ese tripulante de vuelo haya completado, dentro de los 12 meses calendario que preceden a esas operaciones, la fase de instrucción inicial o de entrenamiento periódico del programa de instrucción apropiado al tipo de operación en el cual el tripulante va a actuar.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1175 Pilotos – Instrucción en tierra inicial, de transición y de promoción

La instrucción inicial, de transición y de promoción en tierra para pilotos incluirá la instrucción, según corresponda a sus deberes, de por lo menos lo siguiente:

- (a) Temas generales:
 - (1) Los procedimientos de seguimiento de vuelo del explotador;
 - (2) Principios y métodos para determinar el peso (masa) y balance (centrado) y limitaciones de la pista/plataforma para el despegue y el aterrizaje;
 - (3) Información meteorología suficiente para garantizar el conocimiento de los fenómenos meteorológicos, incluidos los principios de los sistemas frontales, condiciones de hielo, niebla, tormentas, cortantes de viento a baja altura y, si aplica, situaciones meteorológicas a grandes alturas;
 - (4) Sistemas, procedimientos y fraseología del control de tránsito aéreo;

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (5) Navegación y uso de ayudas para la navegación, incluidos los procedimientos de aproximación por instrumentos;
 - (6) Procedimientos de comunicaciones normales y de emergencia;
 - (7) Referencias visuales antes y durante el descenso por debajo de la DH o la MDA;
 - (8) EDTO (ETOPS), si es aplicable; y
 - (9) Otras instrucciones necesarias para garantizar la competencia del piloto.
- (b) Para cada tipo de aeronave:
- (1) Una descripción general;
 - (2) Características de performance;
 - (3) Motores y hélices;
 - (4) Componentes mayores;
 - (5) Sistemas de la aeronave (p. ej., controles de vuelo, sistema eléctrico e hidráulico), otros sistemas como sea apropiado, principios de operaciones normales, anormales y de emergencia, procedimientos y limitaciones apropiadas;
 - (6) Conocimientos y procedimientos para:
 - (i) Reconocer y evitar situaciones meteorológicas severas;
 - (ii) Escape de situaciones meteorológicas severas en caso de encontrarlas inadvertidamente, incluida la cortante de viento a baja altura (exceptuando a los pilotos de helicópteros a los cuales no les es requerida la evaluación en escapes de cortantes de viento a baja altura);
 - (iii) Operar dentro o en las cercanías de tormentas (incluidas las mejores altitudes de penetración), turbulencias, (incluyendo la turbulencia en aire claro), condiciones de hielo, granizo y otras condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas; y
 - (iv) Operar aeronaves en tierra durante condiciones de formación de hielo (p. ej., cuando las condiciones son tales que la escarcha, hielo o nieve se adhieran a la aeronave), si el explotador tiene previsto autorizar los despegues en condiciones de hielo, incluyendo:
 - (A) El uso de los tiempos remanentes al utilizar fluidos de deshielo y antihielo;
 - (B) Procedimientos de deshielo y antihielo de la aeronave, incluidos los procedimientos y responsabilidades de inspección y verificación;
 - (C) Comunicaciones;
 - (D) Contaminación de la superficie de la aeronave (p. ej., adherencia de escarcha, hielo o nieve) e identificación de zonas críticas y conocimientos sobre cómo la contaminación afecta negativamente el rendimiento de la aeronave y las características de vuelo;
 - (E) Tipos y características de los fluidos de deshielo y antihielo, si el explotador los utiliza;

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (F) Procedimientos de inspección pre-vuelo en bajas temperaturas/clima frío; y
- (G) Técnicas para reconocer la contaminación en la aeronave;
- (7) Limitaciones de operación;
- (8) Consumo de combustible y control en crucero;
- (9) Planificación de vuelo;
- (10) Todos los procedimientos normales, anormales y de emergencia; y
- (11) El AFM/RFM aprobado o su equivalente.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1180 Pilotos – Instrucción de vuelo inicial, de transición, de promoción y de diferencias

- (a) La instrucción de vuelo inicial, de transición, de promoción y de diferencias para pilotos debe incluir vuelo y práctica en cada una de las maniobras y procedimientos contenidos en el currículo del programa de instrucción aprobado al explotador por la UAEAC.
- (b) Las maniobras y los procedimientos requeridos en el Párrafo (a) de esta sección se podrán efectuar en la aeronave únicamente cuando no exista un simulador de vuelo para el tipo de aeronave correspondiente; en estos casos no se podrá llevar a bordo pasajeros o carga.
- (c) Si el programa de instrucción aprobado del explotador incluye un curso de entrenamiento donde se utilice un simulador de vuelo aprobado, cada piloto deberá completar satisfactoriamente:
 - (1) Aviones:
 - (i) Instrucción y práctica en el avión, simulador de vuelo o dispositivo de instrucción de vuelo aprobado, según las maniobras y procedimientos establecidos en el Apéndice 17 del presente RAC.
 - (ii) Una prueba de pericia en la aeronave, en un simulador de vuelo o en un dispositivo de instrucción de vuelo, a un nivel de competencia para piloto al mando o copiloto, como sea aplicable, en por lo menos las maniobras y procedimientos que puedan ser realizados en el simulador de vuelo o el dispositivo de instrucción de vuelo aprobado.
 - (2) Helicópteros:
 - (i) Instrucción y práctica en el helicóptero, en un simulador de vuelo o en un dispositivo de instrucción de vuelo aprobado, según las maniobras y procedimientos establecidos en el Apéndice 18 del presente RAC.
 - (ii) Una prueba de pericia en el helicóptero, en un simulador de vuelo o en un dispositivo de instrucción de vuelo, a un nivel de competencia para piloto al mando o copiloto, como sea aplicable, en por lo menos las maniobras y procedimientos que puedan ser realizados en el simulador de vuelo o el dispositivo de instrucción de vuelo aprobado.
 - (3) Con respecto a el párrafo 135.1010 (i) de este reglamento, instrucción y práctica en las maniobras y procedimientos de cortantes de viento ('windshear') a baja altitud, establecidas en el programa de instrucción de vuelo aprobado del explotador, que puedan ser realizados en un simulador específicamente aprobado para la ejecución de dichas maniobras y procedimientos.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

135.1185 Entrenamiento periódico

- (a) El explotador se asegurará que cada miembro de la tripulación de vuelo que recibe entrenamiento periódico, sea adecuadamente entrenado y mantenga su competencia para el tipo de aeronave y respectiva posición de trabajo.
- (b) El entrenamiento periódico en tierra para los miembros de la tripulación debe incluir por lo menos lo siguiente:
 - (1) Una prueba escrita u otra evaluación para determinar el conocimiento de la aeronave y de la posición de trabajo del miembro de la tripulación de vuelo involucrado.
 - (2) Instrucción, como sea necesaria, en las materias requeridas para la instrucción inicial en tierra de este capítulo, incluyendo instrucción en detección y/o evasión de cortantes de viento a baja altitud (windshear) e instrucción en la operación de la aeronave en condiciones de hielo en tierra (si aplica) según lo prescrito en la sección 135.1165 y descrita en la sección 135.1175 de este capítulo y procedimientos de emergencia según lo descrito en la sección 135.1135.
 - (3) Reconocimiento de mercancías peligrosas o transporte de las mismas y entrenamiento sobre Seguridad de la Aviación (AVSEC).
- (c) La instrucción de vuelo periódica para pilotos debe incluir, por lo menos, la instrucción de vuelo en las maniobras o procedimientos establecidos según la sección 135.1180 de este reglamento.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1190 Requisitos adicionales de instrucción para pilotos al mando de aviones operados por un solo piloto utilizando reglas de vuelo por instrumentos (IFR) o de noche.

- (a) Los explotadores que utilicen aviones operados por un sólo piloto con reglas de vuelo por instrumentos (IFR) o de noche deben incluir instrucción inicial, de transición y entrenamiento periódico del piloto que incluya los procedimientos del explotador, en particular con relación a:
 - (1) Operación de motores y tratamiento de emergencias.
 - (2) Utilización de listas de verificación normal, anormal y de emergencia.
 - (3) Comunicación con control de tránsito aéreo (ATC).
 - (4) Procedimientos de salida y aproximación.
 - (5) Gestión del piloto automático, si es aplicable.
 - (6) Uso simplificado de manuales y documentos en vuelo.
 - (7) Gestión de recursos de la tripulación con piloto único; y
 - (8) Asistencia a los pasajeros con respecto a una evacuación de emergencia.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1195 Programa de instrucción y calificaciones para despachadores de vuelo (DV)

- (a) Si el método aprobado de control y supervisión de las operaciones de vuelo del explotador requiere de despachadores de vuelo, el explotador debe:

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (1) Establecer, implementar y mantener un programa de instrucción para DV.
 - (2) Obtener de la UAEAC, la aprobación inicial y final del programa de instrucción.
 - (3) Asegurarse, mediante la implementación del programa de instrucción aprobado, que todos los despachadores de vuelo sean adecuadamente instruidos y entrenados para ejecutar las tareas que les han sido asignadas.
 - (4) Proveer instalaciones y equipos adecuados para la instrucción y entrenamiento, según lo requerido por este capítulo.
 - (5) Proveer y mantener actualizado para cada tipo y variante de aeronave si es aplicable, material didáctico, exámenes, formularios, instrucciones y procedimientos que utilizará en la instrucción, entrenamiento y verificaciones de competencia.
- (b) El programa de instrucción para DV incluirá:
- (1) Medios adecuados en tierra e instructores calificados.
 - (2) Instrucción en tierra y de vuelo para DV e instructores en el tipo o los tipos de aeronave en que presten servicio.
- (c) Siempre que un DV complete un entrenamiento periódico y una verificación de competencia requerida, un mes antes o un mes después del mes calendario de entrenamiento/verificación, se considerará que ha realizado su entrenamiento/verificación en el mes requerido.
- (d) Cada instructor o Examinador Designado DV responsable de alguna materia de instrucción en tierra, segmento de instrucción de vuelo, curso de instrucción o verificación de la competencia prevista en esta sección:
- (1) Debe certificar el conocimiento y la competencia de los DV, una vez que ha finalizado la instrucción, el entrenamiento o la verificación prevista.
 - (2) La certificación deberá ser archivada en los registros de cada DV.
 - (3) Cuando la certificación requerida por este párrafo es realizada a través de un sistema de registro digitalizado, el instructor o Examinador Designado DV debe ser identificado en cada registro.
- (e) El explotador debe contar con suficientes instructores calificados y Examinadores Designados DV aprobados, para proporcionar instrucción, entrenamiento, pruebas y verificaciones a las personas sujetas a esta sección.
- (f) El explotador debe preparar y mantener actualizados los currículos del programa de instrucción para cada tipo de aeronave, respecto a los DV. Los currículos desarrollados deberán incluir la instrucción y el entrenamiento en tierra y de vuelo, así como las pruebas de pericia y verificaciones de la competencia requeridas por esta sección.
- (g) El explotador no utilizará a ninguna persona como DV, salvo que esa persona haya recibido instrucción inicial aprobada sobre Gestión de los Recursos de los factores humanos para Despachadores de Vuelo (CRM/DRM).
- (h) La instrucción inicial y el entrenamiento periódico en CRM/DRM deben:
- (1) Ser impartidos por instructores calificados en Gestión de los Recursos de los factores humanos para Despachadores de Vuelo (CRM/DRM) quienes podrán ser asistidos por especialistas con el propósito de desarrollar áreas específicas.
 - (2) Ser dictados de acuerdo con los currículos establecidos en los programas de instrucción para DV.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (3) El entrenamiento periódico sobre Gestión de los Recursos de los factores humanos para los DV, deberá efectuarse al menos cada dos (2) años.
- (i) La instrucción inicial y de transición en tierra para DV debe incluir al menos instrucción en lo siguiente:
 - (1) Temas generales:
 - (i) El contenido del Manual de Operaciones.
 - (ii) Los componentes específicos del método aprobado de control y supervisión de las operaciones de vuelo.
 - (iii) Uso de los sistemas de comunicación, incluyendo las características de esos sistemas y los procedimientos normales y de emergencia apropiados.
 - (iv) Meteorología:
 - (v) Sistema de NOTAMs.
 - (vi) Ayudas a la navegación y publicaciones.
 - (vii) Responsabilidades compartidas piloto - despachador de vuelo.
 - (viii) Características de los aeródromos/helipuertos apropiados.
 - (ix) Control de tránsito aéreo y procedimientos de aproximación.
 - (x) Instrucción inicial aprobada en gestión de recursos de los factores humanos para Despachadores de Vuelo (CRM/DRM).
 - (2) Para cada aeronave:
 - (i) Una descripción general de los sistemas de la aeronave, con énfasis en:
 - (A) Características de operación.
 - (B) Equipos de radio y de navegación.
 - (C) Equipos de aproximación por instrumentos.
 - (D) Equipo de emergencia y procedimientos.
 - (E) Otros temas que influyen en los deberes y responsabilidades del DV.
 - (ii) Procedimientos de operación en vuelo.
 - (iii) Cálculo del peso (masa) y del centro de gravedad.
 - (iv) Instrucciones para el cargue de la aeronave.
 - (v) Procedimientos y requisitos básicos de performance de la aeronave para el despacho.
 - (vi) Planificación de vuelo, incluyendo selección de la trayectoria, análisis meteorológicos del vuelo y requisitos de combustible.
 - (vii) Procedimientos de emergencia.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (3) Los procedimientos de emergencia incluirán la alerta a las dependencias de la compañía correspondiente, a los organismos públicos y privados, para proporcionar el máximo apoyo a una aeronave que se encuentra en emergencia.
- (j) La instrucción inicial y de transición para DV debe incluir una prueba de pericia conducida por un inspector de la UAEAC o por un examinador designado, de acuerdo con lo establecido en el párrafo (l) de esta sección.
- (k) La instrucción inicial en tierra para DV debe consistir en, por lo menos, ocho (8) horas teóricas para cualquier aeronave operada bajo el presente RAC.
- (l) Para que un DV pueda ejercer las funciones y atribuciones de despacho con aeronaves de servicios aéreos comerciales operados bajo el presente RAC, será necesario recibir del explotador la correspondiente capacitación y autorización por clase y/o tipo de aeronave según aplique, completando satisfactoriamente lo siguiente de acuerdo al programa de instrucción aprobado por la UAEAC:
 - (1) Instrucción inicial en tierra de despacho de vuelo de acuerdo a lo establecido en el párrafo (i) de esta sección, excepto que el DV haya completado dicha instrucción en otro tipo de aeronave del mismo grupo, en cuyo caso solamente deberá completar la instrucción apropiada de transición.
 - (2) Efectuar una familiarización operacional consistente en un vuelo de uno o varios sectores como observador en la cabina de mando con una duración no inferior a una (1) hora, sobre cualquier ruta y aeronave en que dicho DV se esté capacitando para ejercer las funciones de despacho. Este vuelo se puede hacer desde una silla delantera de pasajeros, con un sistema de comunicación con los pilotos, en caso de que la aeronave no cuente con silla disponible en la cabina de mando.
 - (3) Realizar un entrenamiento práctico, ejecutando despachos de vuelo supervisados por un despachador licenciado, autorizado y vigente en los tipos de aeronave en que hará supervisión; el explotador debe establecer una cantidad mínima de despachos supervisados de acuerdo a la magnitud y complejidad de su operación, de manera que permita al nuevo DV adquirir la experiencia suficiente para cumplir con los estándares adecuados de seguridad operacional.
 - (4) Para recibir la autorización del explotador en cada aeronave en que se vaya a capacitar, el despachador deberá aprobar una prueba de pericia teórico-práctica ante un inspector DV de la UAEAC o Examinador Designado DV, con el fin de demostrar que es apto para:
 - (i) Realizar un análisis operacionalmente válido de las condiciones atmosféricas reinantes valiéndose de mapas y reportes meteorológicos diarios, proporcionar un informe operacionalmente válido sobre las condiciones meteorológicas prevalecientes en las inmediaciones de una ruta aérea determinada, pronosticar las tendencias meteorológicas que afectan al transporte aéreo, especialmente en relación con los aeródromos de destino y alternos.
 - (ii) Determinar la trayectoria de vuelo óptima correspondiente a un tramo determinado y elaborar en forma manual o por computadora, planes de vuelo precisos; y
 - (iii) Proporcionar la supervisión operacional y la asistencia necesaria a los vuelos en condiciones meteorológicas adversas, apropiada a las obligaciones del titular de una licencia de despachador de vuelo.
- (m) Al DV no se le asignarán funciones, a menos que haya completado satisfactoriamente la instrucción de diferencias, si es aplicable.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Nota. – Para un curso de diferencias (entre diversas versiones de un mismo tipo de aeronave), la prueba de pericia no será requerida. El curso de diferencias se realizará de acuerdo con el programa de entrenamiento aprobado al explotador.

- (n) Ningún explotador, cuyo método aprobado de control y supervisión de las operaciones de vuelo requiere de un DV, puede utilizar a un despachador según este reglamento, a menos que en los doce (12) meses precedentes haya completado satisfactoriamente:
- (1) El entrenamiento periódico correspondiente, el cual debe incluir, al menos, seis (6) horas teóricas en los temas que sean aplicables de las secciones 135.1130 y 135.1195 párrafo (i).
 - (2) Un vuelo de observador en uno de los tipos de aeronave, en cada grupo de aeronaves en que el despachador tiene una autorización del explotador para desempeñar sus funciones, según lo establecido en el subpárrafo (l) (2) de esta sección.
 - (3) Una verificación de competencia conducida por un Inspector de la UAEAC o por un examinador designado DV, que incluya los siguientes aspectos:
 - (i) El contenido del manual de operaciones.
 - (ii) El equipo de radio de los aviones empleados.
 - (iii) El equipo de navegación de los aviones utilizados; y
 - (iv) Para las operaciones de las que el despachador es responsable y para las áreas en que debe ejercer la supervisión de vuelo:
 - (A) Las condiciones meteorológicas estacionales y las fuentes de información meteorológica;
 - (B) Los efectos de las condiciones meteorológicas en la recepción de señales por radio en los aviones empleados;
 - (C) Las características y limitaciones de cada uno de los sistemas de navegación empleados en la operación;
 - (D) Las instrucciones para realizar el cargue del avión;
 - (E) Demostrar conocimientos y habilidades relacionados con la actuación humana pertinente a las funciones de despacho; y
 - (F) Demostrar al explotador capacidad para desempeñar las funciones señaladas en la sección 135.197 del presente reglamento.
- (o) Ningún explotador, cuyo método aprobado de control y supervisión de las operaciones de vuelo requiere de despachadores de vuelo, puede utilizar a un DV según este reglamento, salvo que haya determinado que dicho despachador está familiarizado con todos los procedimientos operacionales esenciales para el segmento de operación sobre el cual ejercerá sus funciones de despacho.
- (p) Ningún explotador puede utilizar a un DV según este reglamento, a menos que cada dos (2) años ese despachador haya recibido entrenamiento en mercancías peligrosas de acuerdo con lo previsto en el RAC 175 y el Documento 9284 de la OACI “*Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de Mercancías Peligrosas por vía Aérea*”.
- (q) El registro y control de las autorizaciones por tipo de aeronave otorgadas por un explotador, incluyendo las fechas de los cursos iniciales y de repaso, pruebas de pericia y verificaciones de

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

competencia, deberá efectuarlo el explotador mediante un método aceptable para la UAEAC y deberá estar disponible cuando sea requerido por parte de los inspectores de la UAEAC.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1197 Programa de instrucción para tripulantes de cabina de pasajeros (TCP)

- (a) Para poder ejercer las atribuciones como tripulante de cabina de pasajeros, a bordo de aeronaves en operaciones bajo este reglamento que lo requieran, será necesario recibir por parte del respectivo explotador, la correspondiente autorización por tipo de aeronave.
- (b) El explotador establecerá y mantendrá un programa de instrucción aprobado por la UAEAC, que habrá de ser completado por todas las personas antes de ser designadas como miembros de la tripulación de cabina de pasajeros (TCP).
- (c) Los miembros de la tripulación de cabina completarán un programa periódico de instrucción anualmente. Estos programas de instrucción asegurarán que cada persona:
 - (1) Es competente para ejecutar aquellas obligaciones y funciones de seguridad que se le asignen a los TCP en caso de una emergencia o de una situación que requiera evacuación de emergencia.
 - (2) Está entrenada y es capaz de usar el equipo de emergencia y salvamento tales como: chalecos salvavidas, botes salvavidas, deslizadores/toboganes de evacuación, salidas de emergencia, extintores de incendio portátiles, equipo de oxígeno, botiquines de primeros auxilios, neceseres de precaución universal y desfibriladores externos automáticos.
 - (3) Cuando preste servicio en aeronaves que vuelen por encima de 3.000 m (10.000 ft), posee conocimientos respecto al efecto de la falta de oxígeno y en el caso de aeronaves presurizadas, en lo que se refiere a los fenómenos fisiológicos inherentes a una pérdida de presión.
 - (4) Conoce las asignaciones y funciones de los otros miembros de la tripulación en caso de una emergencia, en la medida necesaria para desempeñar sus propias obligaciones como miembro de la tripulación de cabina de pasajeros.
 - (5) Conoce los tipos de mercancías peligrosas que están permitidas, restringidas o prohibidas para transportarse en la cabina de pasajeros.
 - (6) Conoce acerca de factores humanos con relación a las obligaciones de seguridad operacional en la cabina de pasajeros, incluyendo la coordinación entre la tripulación de cabina de mando y la tripulación de cabina de pasajeros.
- (d) La instrucción inicial, de transición y el entrenamiento periódico en tierra para miembros de la tripulación de cabina de pasajeros, debe incluir por lo menos lo siguiente:
 - (1) Temas generales:
 - (i) Autoridad del piloto al mando.
 - (ii) Orientación y control de los pasajeros, incluyendo procedimientos a ser seguidos en caso de personas incapacitadas, con condición de discapacidad y personas cuyas conductas podrían poner en riesgo la seguridad.
 - (iii) Instrucción inicial aprobada en gestión de los recursos de la tripulación.
 - (2) Para cada tipo de aeronave

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (i) Una descripción general de la aeronave, con énfasis en las características físicas que pueden tener influencia en un amaraje (“ditching”), evacuación y procedimientos de emergencia en la aeronave y en otros deberes relacionados.
 - (ii) Uso de los sistemas de comunicación con los pasajeros y con otros miembros de la tripulación de vuelo, incluyendo los procedimientos de emergencia en caso de intento de secuestro u otras situaciones anormales.
 - (iii) Uso apropiado del equipo eléctrico de cocina y de los controles para la calefacción y ventilación de la cabina, según aplique.
- (e) Conforme a lo prescrito en la sección 135.010 del presente reglamento, la instrucción de vuelo inicial y de transición para obtener las autorizaciones por tipo de aeronave para miembros de la tripulación de cabina de pasajeros, deberá efectuarse de acuerdo a lo establecido en el RAC 121, sección 121.1641.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

CAPÍTULO I LIMITACIONES EN LA PERFORMANCE – AERONAVES

135.1205 Aplicación

- (a) Para determinar la aplicación de los requisitos de este capítulo, se establecen:
- (1) Las secciones, 135.1220 a 135.1290, cuando se operen aviones de categoría transporte propulsados por motores recíprocos y de turbina.
 - (2) La sección 135.1300, cuando se operen aviones de categoría commuter.
Nota. – La categoría commuter se entiende por la categoría de certificación del avión y no por el tipo de operación.
 - (3) La sección 135.1303, cuando se operen aviones que no son de categoría transporte ni commuter.
 - (4) La sección 135.1305, cuando se efectúen operaciones nocturnas o en IMC en aviones monomotores de turbina.
 - (5) Las Secciones 135.1310 a 135.1330, cuando se operen helicópteros de cualquier clase de performance y peso (masa).
 - (6) La sección 135.1335, cuando se operen aeronaves en condiciones IFR; y
 - (7) La sección 135.1340, cuando se operen aeronaves terrestres sobre agua.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1210 Generalidades

- (a) Las aeronaves se utilizarán de acuerdo con los términos de su certificado de aeronavegabilidad y dentro de las limitaciones de utilización aprobadas e indicadas en su manual de vuelo (AFM/RFM).
- (b) No se iniciará ningún vuelo, ni se continuará un vuelo desde un punto de nueva planificación, a menos que la información de performance contenida en el AFM/RFM, complementada de manera conveniente, cuando sea necesario con otros datos aceptables para la UAEAC, indique que pueden cumplirse los requisitos aplicables de este capítulo.
- (c) Al aplicar las normas de este capítulo, el explotador tendrá en cuenta todos los factores que afecten de modo significativo a la performance de la aeronave, a saber:
- (1) Aviones:
 - (i) El peso (masa) del avión;
 - (ii) Los procedimientos operacionales;
 - (iii) La configuración del avión;
 - (iv) La operación de los sistemas que tengan efecto en la performance;
 - (v) La altitud de presión apropiada a la elevación del aeródromo;
 - (vi) La temperatura ambiente en el aeródromo;

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (vii) El viento, incluyendo no más del cincuenta por ciento (50%) de la componente de viento de frente o no menos del ciento cincuenta por ciento (150%) de la componente de viento de cola en la dirección del despegue y aterrizaje;
 - (viii) La pendiente de la pista;
 - (ix) Tipo de la superficie de la pista;
 - (x) Las condiciones de la superficie de la pista a la hora prevista de utilización, es decir presencia de nieve, agua, fango, hielo o una combinación de estos para aviones terrestres y condiciones de superficie de agua para hidroaviones; y
 - (xi) La pérdida, si se produce, de longitud de pista por la alineación del avión antes del despegue.
- (2) Helicópteros:
- (i) El peso (masa);
 - (ii) Los procedimientos operacionales;
 - (iii) La altitud de presión apropiada a la elevación del lugar;
 - (iv) La temperatura;
 - (v) El viento; y
 - (vi) Las condiciones de la superficie.
- (d) Con respecto al párrafo (c) de esta sección, el explotador considerará tales factores directamente como parámetros de utilización o indirectamente por medio de tolerancias o márgenes que pueden indicarse en los datos de performance o en el código de performance, de conformidad con cuyas disposiciones se utiliza la aeronave.
- (1) Al aplicar tales factores, deberán considerarse los factores operacionales ya incorporados en los datos del manual de vuelo para evitar duplicar la aplicación de los factores.
- (e) En ningún caso, el peso (masa) del avión o helicóptero al comenzar el despegue o a la hora prevista de aterrizaje en el aeródromo o helipuerto en que se pretende aterrizar y en cualquier otro alterno, excederá de los pesos (masas) máximos pertinentes para los que se haya demostrado el cumplimiento de las normas aplicables de homologación en cuanto al ruido contenidas en la norma RAC 21 a no ser que, la autoridad competente del Estado en el cual se encuentra situado el aeródromo o helipuerto, autorice de otra manera.
- (f) Cuando no se pueda verificar el pleno cumplimiento de los requisitos de este capítulo, debido a características específicas de diseño (por ejemplo, aviones supersónicos o hidroaviones), la UAEAC podrá aprobar requisitos que aseguren un nivel de seguridad equivalente al de las secciones de este capítulo.

Nota. – Para facilitar la lectura de los usuarios, la mayoría de las cifras utilizadas en metros han sido redondeadas y no corresponden a sus valores exactos.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1212 Generalidades – Aviones

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Salvo lo previsto en la sección 135.1305 y sin perjuicio de lo previsto en el Apéndice 19 de la norma RAC 91, los aviones monomotores se utilizarán solamente en condiciones meteorológicas de vuelo visual y de luz y en las rutas y desviaciones de las mismas, que permitan realizar un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad en caso de falla de motor.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1213 Limitaciones de ruta

- (a) Ningún explotador puede operar un avión monomotor a turbina en vuelos con puntos a más de 60 minutos hasta un aeródromo alternativo en ruta, teniendo en cuenta condiciones ISA y de aire en calma a la velocidad de crucero.
- (b) Ningún explotador puede operar un avión con motores recíprocos en vuelos con puntos a más de 60 minutos hasta un aeródromo alternativo en ruta, teniendo en cuenta condiciones ISA y de aire en calma a la velocidad de crucero con un motor inoperativo.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1215 Requisitos para los vuelos de más de 60 minutos en aviones con motores de turbina hasta un aeródromo alternativo en ruta, comprendidas las operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO)

- (a) Requisitos para los vuelos de más de 60 minutos, desde un punto en una ruta hasta un aeródromo alternativo en ruta:
 - (1) Los explotadores que realicen vuelos de más de 60 minutos desde un punto en una ruta hasta un aeródromo alternativo en ruta, se asegurarán de que:
 - (i) Para todos los aviones:
 - (A) Se identifiquen los aeródromos alternos en ruta;
 - (B) Se proporcione a la tripulación de vuelo la información más reciente sobre los aeródromos alternos en ruta identificados, incluyendo la situación operacional y las condiciones meteorológicas; y
 - (C) Se haya establecido un sistema que permita la comunicación en ambos sentidos u otro medio de comunicación aprobado por la UAEAC, entre el avión y la oficina apropiada de despacho o el responsable del control operacional del explotador.
 - (ii) Para los aviones con dos motores de turbina, en la información más reciente proporcionada a la tripulación de vuelo, se indique que las condiciones en los aeródromos alternos en ruta identificados, corresponderán o serán superiores a los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por el explotador para el vuelo a la hora prevista de su utilización.
 - (2) Además de los requisitos del subpárrafo (a)(1) anterior, todos los explotadores se asegurarán de que se tome en cuenta lo que se indica a continuación y se proporcione el nivel general de seguridad operacional previsto en las disposiciones de este reglamento y del Documento 10085 de la OACI:
 - (i) El Control operacional y los procedimientos de despacho;

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (ii) Procedimientos operacionales; y
 - (iii) Programas de instrucción.
- (b) Requisitos para operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO)
- (1) Salvo que la UAEAC haya expedido una aprobación específica para EDTO, ningún avión con dos o más motores de turbina realizará operaciones en una ruta en la que el tiempo de desviación desde un punto en la ruta hasta un aeródromo alternativo en la ruta, calculado en condiciones de ISA y de aire en calma a la velocidad de crucero con un motor inoperativo para los aviones de dos motores de turbina y a la velocidad de crucero con todos los motores operativos para los aviones con más de dos motores de turbina, exceda:
 - (i) 60 minutos para aviones con dos motores a turbina; y
 - (ii) 180 minutos para aviones con tres o más motores a turbina
- Nota.** – Cuando el tiempo de desviación es superior al umbral de tiempo, se considera que la operación es una operación con tiempo de desviación extendido (EDTO).
- (2) En la aprobación específica se indicará el umbral de tiempo aplicable establecido para cada avión y combinación de motores en particular.
 - (3) Al expedir una aprobación específica para realizar operaciones con tiempo de desviación extendido máximo, la UAEAC especificará el tiempo máximo de desviación otorgado al explotador para cada avión y combinación de motores en particular. Al especificar el tiempo de desviación máximo apropiado para un explotador de un tipo de avión en particular que realiza operaciones con tiempo de desviación extendido, la UAEAC se asegurará de que:
 - (i) Para operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO) hasta 180 minutos inclusive, ninguna persona listará un aeródromo como aeródromo alternativo EDTO en el despacho o liberación de vuelo, si el tiempo necesario para volar a ese aeródromo (a la velocidad aprobada de crucero con un motor inoperativo en condiciones ISA y de aire en calma) excede el tiempo aprobado para el sistema significativo EDTO más limitante (incluyendo el tiempo del sistema de supresión de incendios de carga o equipaje más limitante) menos 15 minutos.
 - (ii) Para operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO) superiores a 180 minutos, ninguna persona listará un aeródromo como aeródromo alternativo EDTO en el despacho o liberación de vuelo, si el tiempo necesario para volar a ese aeródromo:
 - (A) A la velocidad de crucero con todos los motores operativos, corregida por viento y temperatura, excede el tiempo más limitante del sistema de supresión de incendios de carga o equipaje menos 15 minutos; o
 - (B) A la velocidad de crucero con un motor inoperativo corregida por viento y temperatura (solamente para aviones de dos motores), excede el tiempo para el sistema significativo EDTO más limitante (otro además del tiempo más limitante del sistema de supresión de incendios de carga o equipaje) menos 15 minutos.
 - (4) No obstante, lo dispuesto en los numerales (b)(3)(i) y (ii) de la presente sección, la UAEAC, basándose en los resultados de una evaluación de riesgos de seguridad operacional específica realizada por el explotador, mediante la cual se demuestre cómo se mantendrá un nivel de seguridad operacional equivalente, podrá aprobar los vuelos que superan los límites de tiempo del sistema con mayor limitación de tiempo. La evaluación de riesgos de seguridad operacional específica incluirá, como mínimo, lo siguiente:

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (i) Capacidades del explotador;
 - (ii) Confiabilidad global del avión;
 - (iii) Confiabilidad de cada sistema con límite de tiempo;
 - (iv) Información pertinente del fabricante del avión; y
 - (v) Medidas de mitigación específicas.
- (5) Para los aviones que se utilizan en EDTO, el combustible adicional que se requiere en el numeral 135.685(c)(6)(ii) incluirá el combustible necesario para cumplir la situación de combustible crítico para EDTO de la siguiente manera:
- (i) Que la aeronave lleve el mayor de los siguientes valores de combustible:
 - (A) Suficiente para volar al aeropuerto alternativo EDTO asumiendo una pérdida rápida de presurización en el punto más crítico de la ruta, seguida de un descenso a una altitud de seguridad y en cumplimiento con los requerimientos de oxígeno de 135.510.
 - (B) Suficiente para volar al aeropuerto alternativo EDTO asumiendo una pérdida rápida de presurización y una falla de motor simultáneas (aviones de dos motores a la velocidad aprobada de crucero con un motor inoperativo), seguidas de un descenso a una altitud de seguridad y en cumplimiento con los requerimientos de oxígeno de 135.510.
 - (C) Suficiente para volar al aeropuerto alternativo EDTO asumiendo una falla de motor seguida de un descenso a una altitud de crucero con un motor inoperativo (solamente para aviones de dos motores y a la velocidad aprobada de crucero con un motor inoperativo).
 - (ii) Los errores del viento pronosticado, aumentando el combustible calculado para (5) (i), como resultado de:
 - (A) El correspondiente a un aumento de un 5% en la velocidad de los vientos pronosticados (aumento en el viento de frente o decremento en el viento de cola);
o
 - (B) Un 5% si el explotador no utiliza vientos pronosticados.
 - (iii) Los efectos por hielo, aumentando el combustible calculado para (5) (i) (teniendo en cuenta las correcciones estipuladas en (5) (ii)), con el mayor de los valores calculados como resultado de:
 - (A) El combustible consumido por la acumulación de hielo en superficies no calentadas durante el 10% del tiempo pronosticado en condiciones de hielo (incluido el combustible consumido en este período, por la utilización de los sistemas de antihielo en motores y alas).
 - (B) El combustible consumido por la utilización del sistema de antihielo en motores y, si es aplicable, en alas, durante todo el tiempo pronosticado en condiciones de hielo.
 - (iv) Los efectos del deterioro de los motores, aumentando el combustible calculado para (5) (i) (teniendo en cuenta las correcciones estipuladas en (5) (ii)), en un 5%, a menos que el explotador mantenga un programa de monitoreo sobre la afectación en el

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

consumo de combustible por deterioro de la aeronave para el consumo de combustible en crucero;

- (v) El consumo de combustible para volar durante 15 minutos a velocidad de espera a 450 m (1 500 ft) sobre la elevación del aeródromo alterno EDTO, realizar una aproximación y aterrizar; y
 - (vi) El consumo de combustible del APU, durante aquellas fases del vuelo en las cuales se considera una fuente de energía.
- (6) No se proseguirá con un vuelo más allá del umbral de tiempo conforme al subpárrafo (b)(1) de esta sección, a menos que se haya revaluado la disponibilidad de los aeródromos alternos en ruta identificados y la información más reciente indique que, para la hora prevista de utilización, las condiciones en esos aeródromos corresponderán o serán superiores a los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por el explotador para la operación. Si se identifican condiciones que pudieran impedir una aproximación y un aterrizaje seguros en ese aeródromo para la hora prevista de utilización, se determinará la adopción de medidas alternativas.
- (7) Para operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO) superiores a 180 minutos, el explotador deberá disponer de un segundo sistema de comunicaciones además del establecido en 135.1215 (a) (1) (i) (C).

Nota 1. – En el Documento 10085 de la OACI Manual de operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO), figura la orientación sobre el nivel de actuación y confiabilidad de los sistemas de avión, al igual que orientación sobre los aspectos de mantenimiento de la aeronavegabilidad.

Nota 2. – En el Manual de aeronavegabilidad (Documento 9760 de OACI) figura orientación sobre el nivel de actuación y confiabilidad de los sistemas de avión previstos en (b)(7), al igual que orientación sobre los aspectos de mantenimiento de la aeronavegabilidad de los requisitos de (b)(7).

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1220 Aviones de categoría transporte propulsados por motores recíprocos – Limitaciones de peso (masa)

- (a) Ningún piloto podrá despegar un avión de categoría transporte, propulsado por motores recíprocos, desde un aeródromo ubicado a una altitud que se encuentre fuera del rango de los pesos (masas) máximos certificados de despegue determinados para dicho avión.
- (b) Ningún piloto podrá despegar un avión de categoría transporte, propulsado por motores recíprocos, hacia un aeródromo de destino cuya elevación se encuentre fuera del rango de los pesos (masas) máximos certificados de aterrizaje, determinados para dicho avión.
- (c) Ningún piloto podrá seleccionar como aeródromo alterno para un avión de categoría transporte propulsado por motores recíprocos, a aquel que se encuentre en una elevación cuyo rango sobrepase los pesos (masas) máximos autorizados de aterrizaje para dicho avión.
- (d) Ningún piloto podrá despegar un avión de categoría transporte, propulsado por motores recíprocos, con un peso (masa) superior al peso máximo autorizado de despegue para la altitud de presión apropiada a la elevación y la temperatura ambiente de dicho aeródromo.
- (e) Ningún piloto podrá despegar un avión de categoría transporte, propulsado por motores recíprocos, si su peso (masa) al arribo al aeródromo de destino o cualquier otro alterno serán superiores al peso (masa) máximo autorizado de aterrizaje calculado para la altitud de presión

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

apropiada a la elevación y si está considerada en el AFM, la temperatura ambiente de dicho aeródromo, teniendo en cuenta el consumo normal de combustible y aceite en ruta.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1225 Aviones de categoría transporte propulsados por motores recíprocos – Limitaciones de despegue

- (a) Ningún piloto podrá despegar, a menos que:
- (1) Pueda detener el avión con seguridad en la pista, según se indica en los datos de la distancia de aceleración-parada, en cualquier momento durante el despegue, hasta alcanzar la velocidad crítica de falla de motor.
 - (2) Si el motor crítico falla en cualquier momento después de que el avión haya alcanzado la velocidad crítica de falla del motor, continuar el despegue y alcanzar una altura de 15.2 m (50 ft) antes de pasar sobre el final de la pista.
 - (3) Para demostrar cumplimiento de los subpárrafos (a)(1) y (a)(2):
 - (i) Debe utilizarse la misma velocidad para las fases de continuación y de interrupción del despegue; y
 - (ii) En una pista mojada o contaminada, el peso (masa) no deberá exceder el peso (masa) permitido para el despegue en pista seca para las mismas condiciones.
- (b) Al aplicar los requisitos de esta sección, deberán realizarse las correcciones correspondientes a:
- (1) El peso (masa) del avión al inicio del recorrido de despegue.
 - (2) La altitud de presión en el aeródromo.
 - (3) La temperatura ambiente en el aeródromo.
 - (4) La condición y tipo de superficie de la pista.
 - (5) La pendiente de la pista en uso.
 - (6) El viento existente en el momento del despegue, incluyendo no más del 50 % de la componente de viento de frente notificada o no menos del 150 % de la componente de viento de cola notificada.
 - (7) La reducción de la longitud de la pista si se produce, debido a la alineación del avión antes del despegue.
- (c) Cuando la trayectoria prevista no incluya cambio alguno de rumbo de más de 15 °, no es necesario tener en cuenta los obstáculos situados a más de:
- (1) 300 m (1.000 pies) a cada lado de la trayectoria prevista, para:
 - (i) Los vuelos que se realicen en condiciones VMC durante el día; o
 - (ii) Los vuelos que se realicen con ayudas para la navegación tales que el piloto pueda mantener el avión en la trayectoria prevista con la misma precisión que en los vuelos especificados en el párrafo (c)(1)(i) de esta sección; o

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (2) 600 m (2.000 pies) a cada lado de la trayectoria prevista, para vuelos VMC durante la noche o IMC que no se encuadren en el numeral (c)(1)(ii) de esta sección.
- (d) Cuando la trayectoria prevista incluya cambios de rumbo de más de 15°, en los vuelos VMC durante el día, no es necesario tener en cuenta los obstáculos situados a más de 600 m (2.000 ft) a cada lado de la trayectoria prevista.
- (e) Cuando la trayectoria prevista incluya cambios de rumbo de más de 15°, en los vuelos IMC o VMC durante la noche, no es necesario tener en cuenta los obstáculos situados a más de 900 m (3.000 ft) a cada lado de la trayectoria prevista.
- (f) Considerando una falla del motor crítico en cualquier punto del despegue, el explotador deberá establecer procedimientos de contingencia, para satisfacer los requisitos de esta sección y proveer una ruta segura, franqueando los obstáculos, hasta que el avión pueda aterrizar en el aeródromo de despegue o en un aeródromo alternativo de despegue.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1230 [Reservado]

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1235 [Reservado]

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1240 [Reservado]

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1245 Aviones de categoría transporte propulsados por motores recíprocos – Limitaciones de aterrizaje en aeródromos de destino en pista seca

- (a) Ningún piloto podrá despegar un avión, salvo que su peso (masa) al llegar al aeródromo de destino planificado, considerando el consumo normal de combustible y aceite en vuelo, permite un aterrizaje con parada total dentro del 60 % de la distancia de aterrizaje disponible (LDA) de cada pista descrita en el párrafo (b) desde un punto ubicado a 15.2 m (50 ft) directamente por encima del umbral de la pista.
- (b) Para determinar el peso (masa) de aterrizaje permitido en el aeródromo de destino, se asumirá lo siguiente:
 - (1) El avión aterriza en la pista en la dirección más favorable del viento.
 - (2) El avión aterriza en la pista adecuada considerando:
 - (i) La dirección y la velocidad probable del viento (considerando no más del 50 % de la componente de viento de frente notificada o no menos del 150 % de la componente de viento de cola notificada, según pronóstico para la hora prevista de utilización).
 - (ii) Las características de operación en tierra del tipo de avión.
 - (iii) Otras condiciones, tales como ayudas de aterrizaje y terreno.
- (c) Un avión que tenga la prohibición de despegar debido a que no cumple los requisitos del subpárrafo (b)(2) de esta sección, puede despegar si se especifica en el plan operacional de

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

vuelo un aeródromo alternativo que cumple todos los requisitos de esta sección excepto que el avión puede realizar un aterrizaje con parada total dentro del 70 % de la distancia de aterrizaje disponible (LDA) de la pista.

- (d) Para determinar el peso (masa) de aterrizaje de acuerdo con esta sección, el explotador deberá tener en cuenta, por lo menos los siguientes parámetros:
- (1) La altitud de presión apropiada a la elevación del aeródromo de destino o si la altitud de presión anticipada al momento del aterrizaje no puede ser determinada por los pronósticos meteorológicos, la elevación del aeródromo.
 - (2) La pendiente de la pista en la dirección del aterrizaje, si es mayor de $\pm 2,0$ %.
 - (3) La dirección y la velocidad probable del viento (considerando no más del 50 % de la componente de viento de frente notificada o no menos del 150 % de la componente de viento de cola notificada, según pronóstico para la hora prevista de utilización).

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1250 Aviones de categoría transporte propulsados por motores recíprocos – Limitaciones de aterrizaje en aeródromos alternos con pista seca

- (a) Ninguna persona puede listar un aeródromo alternativo en un plan operacional de vuelo y en el plan de vuelo ATS, a menos que el avión, con un peso (masa) anticipado a la hora de arribo a ese aeródromo, basado en las condiciones de los párrafos 135.1245 (b) y (d), pueda realizar un aterrizaje con parada total, dentro del 70% de la distancia de aterrizaje disponible (LDA) de la pista, pasando sobre el umbral de aterrizaje a una altura de 15.2 m (50 ft).

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1255 [Reservado]

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1260 [Reservado]

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1265 Aviones de categoría transporte propulsados por motores a turbina – Limitaciones de despegue

- (a) Cuando la trayectoria prevista no incluya cambio alguno de rumbo de más de 15°, no es necesario tener en cuenta los obstáculos situados a más de:
- (1) 300 m (1.000 ft) a cada lado de la trayectoria prevista, para:
 - (i) Los vuelos que se realicen en condiciones VMC durante el día; o
 - (ii) Los vuelos que se realicen con ayudas para la navegación tales que el piloto pueda mantener el avión en la trayectoria prevista con la misma precisión que en los vuelos especificados en el subpárrafo (1) (i) anterior; o
 - (2) 600 m (2.000 pies) a cada lado de la trayectoria prevista, para vuelos VMC durante la noche o IMC que no se ajusten a lo prescrito en el subpárrafo (1)(ii) anterior.
- (b) Cuando la trayectoria prevista incluya cambios de rumbo de más de 15 °, en los vuelos VMC durante el día, no es necesario tener en cuenta los obstáculos situados a más de 600 m (2.000

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- ft) a cada lado de la trayectoria prevista.
- (c) Cuando la trayectoria prevista incluya cambios de rumbo de más de 15 °, en los vuelos IMC o VMC durante la noche, no es necesario tener en cuenta los obstáculos situados a más de 900 m (3.000 ft) a cada lado de la trayectoria prevista.
- (d) En el cálculo de la trayectoria neta de vuelo del párrafo (a) de esta sección, para la pista a ser utilizada, deberán incorporarse las correcciones correspondientes a:
- (1) El peso (masa) del avión al inicio del recorrido de despegue;
 - (2) Los procedimientos operacionales;
 - (3) La altitud de presión en el aeródromo;
 - (4) La temperatura ambiente en el aeródromo;
 - (5) El viento existente en el momento del despegue, incluyendo no más del 50% de la componente de viento de frente notificada o no menos del 150% de la componente de viento de cola notificada;
 - (6) La pendiente de la pista en la dirección del despegue;
 - (7) Tipo de superficie de la pista; y
 - (8) Las condiciones de la superficie de la pista a la hora prevista de utilización, como: presencia de nieve, agua, fango, hielo o una combinación de estos elementos.
- (e) Considerando una falla del motor crítico en cualquier punto del despegue, el explotador deberá establecer procedimientos de contingencia, para satisfacer los requisitos de esta sección y proveer una ruta segura, franqueando los obstáculos, hasta que el avión pueda aterrizar en el aeródromo de despegue o en un aeródromo alternativo de despegue.
- (f) Para los propósitos de esta sección, el término, “trayectoria neta de despegue”, tiene el mismo significado que el utilizado en los reglamentos bajo los cuales el avión fue certificado.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1270 [Reservado]

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1275 [Reservado]

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1278 Aviones de categoría transporte propulsados por motores a turbina – Limitaciones de aterrizaje

- (a) Ningún piloto podrá despegar un avión con un peso (masa) tal que, considerando el consumo normal de combustible y aceite en vuelo al aeródromo de destino o alternativo, el peso del avión al arribo exceda el peso (masa) de aterrizaje establecido en el AFM para:
- (1) La altitud de presión apropiada a la elevación del aeródromo de destino o alternativo o si la altitud de presión anticipada al momento del aterrizaje no puede ser determinada por los pronósticos meteorológicos, la elevación del aeródromo de destino o alternativo; y
 - (2) La temperatura ambiente anticipada al momento del aterrizaje.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1280 Aviones de categoría transporte propulsados por motores a turbina – Limitaciones de aterrizaje en aeródromos de destino en pista seca

- (a) Ningún piloto podrá despegar, salvo que su peso (masa) al arribo, considerando el consumo normal de combustible y aceite en vuelo, de acuerdo con la distancia de aterrizaje establecida en el AFM para la elevación del aeródromo de destino y las condiciones de viento previstas en ese aeródromo a la hora de llegada, permita realizar un aterrizaje con parada total dentro del 60 % para turborreactores y del 70 % para turbohélice de la distancia de aterrizaje disponible, pasando sobre el umbral de aterrizaje a una altura de 15,2 m (50 ft), para cada pista descrita en el párrafo (b).
- (b) Para determinar el peso (masa) de aterrizaje permitido en el aeródromo de destino, se asume lo siguiente:
 - (1) El avión aterriza en la pista y en la dirección más favorable con viento en calma;
 - (2) El avión aterriza en la pista apropiada, teniendo en cuenta:
 - (i) La velocidad y dirección probable del viento, considerando no más del 50% de la componente de viento de frente notificada o no menos del 150% de la componente de viento de cola notificada, según pronóstico para la hora prevista de utilización;
 - (ii) Las características de operación en tierra del avión; y
 - (iii) Otras condiciones, tales como ayudas al aterrizaje y terreno.
- (c) Un avión turbohélice que no cumpla los requisitos del subpárrafo (b)(2) de esta sección, podrá despegar si se especifica un aeródromo alternativo que cumpla con todos los requisitos de esta sección, excepto que el avión pueda realizar un aterrizaje con parada total dentro del 70% de la distancia de aterrizaje disponible (LDA) de la pista.
- (d) Un avión turborreactor que no cumpla los requisitos del subpárrafo (b)(2) de esta sección, podrá despegar si se especifica en el Plan operacional de vuelo un aeródromo alternativo que cumpla con todos los requisitos de los párrafos (a) y (b) de esta sección.
- (e) Para determinar el peso (masa) de aterrizaje de acuerdo con esta sección, el explotador deberá tener en cuenta, de forma directa, por lo menos los siguientes parámetros:
 - (1) La altitud de presión apropiada a la elevación del aeródromo de destino o si la altitud de presión anticipada al momento del aterrizaje no puede ser determinada por los pronósticos meteorológicos, la elevación del aeródromo.
 - (2) La pendiente de la pista en la dirección del aterrizaje, si es mayor que $\pm 2,0$.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1285 Aviones de categoría transporte propulsados por motores a turbina – Limitaciones de aterrizaje en aeródromos alternos en pista seca

- (a) Ningún explotador podrá seleccionar un aeródromo como aeródromo alternativo, salvo que, basado en las condiciones asumidas en la sección 135.1280, un avión pueda realizar en ese aeródromo, pasando sobre el umbral de aterrizaje a una altura de 15,2 m (50 ft), una parada total dentro del:
 - (1) 60 % de la distancia de aterrizaje disponible (LDA) de la pista para aviones turborreactores.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (2) 70 % de la distancia de aterrizaje disponible (LDA) de la pista para aviones turbohélices.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1290 Aviones de categoría transporte propulsados por motores a turbina – Aterrizaje en pistas mojadas o contaminadas

- (a) Ningún piloto podrá despegar un avión cuando los informes o pronósticos meteorológicos, o una combinación de éstos, indiquen que la pista en el aeródromo de destino puede estar mojada a la hora estimada de llegada, salvo que la distancia de aterrizaje disponible (LDA) sea como mínimo el 115 % de la distancia de aterrizaje requerida, determinada de acuerdo con la sección 135.1280.
- (b) Ningún piloto podrá despegar un avión cuando los informes o pronósticos meteorológicos o una combinación de éstos, indiquen que la pista en el aeródromo de destino puede estar contaminada en la hora estimada de llegada, salvo que la distancia de aterrizaje disponible (LDA) sea como mínimo la mayor de las siguientes distancias:
- (1) La que se determine de acuerdo con el párrafo (a) de esta sección; o
- (2) El 115 % de la distancia determinada de acuerdo con los datos aprobados de distancia de aterrizaje con pista contaminada, o su equivalente, aceptados por la UAEAC.
- (c) En una pista mojada, se podrá utilizar una distancia de aterrizaje más corta que la requerida en el párrafo (a) de esta sección, pero no menor de la que se requiere en la sección 135.1280, si el AFM incluye información adicional específica sobre distancias de aterrizaje en pistas mojadas.
- (d) De cumplirse los párrafos (b) y (c) de esta sección, se aplicarán los criterios de la sección 135.1280 según corresponda. No obstante, el párrafo (a) de la sección 135.1280 no necesita aplicarse a la determinación de la distancia de aterrizaje en pistas mojadas o contaminadas estipuladas en los párrafos (b) y (c) de esta sección.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1295 [Reservado]

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1300 Aviones de categoría commuter – Limitaciones de operación

- (a) Ningún piloto podrá operar un avión de categoría commuter, salvo que cumpla con las limitaciones de peso (masa) establecidas en el AFM aprobado.
- (b) Ningún piloto podrá operar un avión de categoría commuter con un peso (masa) mayor al listado en el AFM aprobado, el cual permita una trayectoria neta de vuelo de despegue que franquee todos los obstáculos, ya sea:
- (1) Con un margen vertical de por lo menos 10.7 m (35 ft); o
- (2) Con un margen lateral (horizontal) de por lo menos 60 m (200 ft) dentro de los límites del aeródromo y de por lo menos 90 m (300 ft) fuera de dichos límites.
- (c) Ningún piloto podrá operar un avión de categoría commuter, salvo que cumpla con las limitaciones de aterrizaje requeridas en las secciones 135.1278, 135.1280, 135.1285 y 135.1290. Para los propósitos de este párrafo, las secciones citadas son de aplicación para todos los aviones de categoría commuter, no obstante que su aplicación sea para aviones de categoría transporte propulsados por motores a turbina.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (d) Para la determinación de los pesos (masas) máximos, distancias mínimas y trayectorias de vuelo requeridas en los párrafos (a) hasta (c) de esta sección, se deben efectuar correcciones para los factores del párrafo 135.1210(c).
- (e) Para los propósitos de esta sección, se asume que el avión:
 - (1) No realizará ninguna inclinación lateral hasta una altura de 15,2 m (50 pies) como se indica en los datos de la trayectoria neta de vuelo de despegue del AFM; y
 - (2) Después de dicha altura, el ángulo máximo de inclinación lateral no debe ser mayor de 15°.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1303 Aviones que no son de categoría transporte ni commuter – Limitaciones de operación

Ningún piloto podrá operar un avión que no es de categoría transporte ni commuter salvo que cumpla con las limitaciones de peso (masa) para el despegue y para el aterrizaje como figuran en el manual de vuelo del avión.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1305 Otros requisitos para operaciones nocturnas de aviones monomotores de turbina o en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC)

- (a) Al conceder una aprobación para operaciones nocturnas de aviones monomotores de turbina por la noche o en IMC, la UAEAC se asegurará de que la certificación de aeronavegabilidad del avión es adecuada y que el nivel general de seguridad previsto según las disposiciones de los RAC aplicables, esté proporcionado por:
 - (1) La confiabilidad del motor de turbina;
 - (2) Los procedimientos de mantenimiento del explotador;
 - (3) Las prácticas operacionales;
 - (4) Los procedimientos de despacho;
 - (5) Los programas de instrucción de la tripulación; y
 - (6) El equipo y otros requisitos, de conformidad con el Apéndice 8 de este reglamento.
- (b) Todos los aviones monomotores de turbina que realicen operaciones nocturnas o en IMC estarán provistos de un sistema de supervisión de tendencias y aquellos aviones respecto a los cuales el certificado de aeronavegabilidad particular se expidió por primera vez el 1 de enero de 2005 o después de esa fecha, tendrán un sistema automático de supervisión de tendencias.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1307 Generalidades – Helicópteros

- (a) Los helicópteros se utilizarán de conformidad con el código de performance establecido por la UAEAC, en cumplimiento de los requisitos aplicables de este reglamento. El explotador empleará todos los datos disponibles sobre obstáculos para elaborar procedimientos a fin de cumplir con las fases de despegue, ascenso inicial, aproximación y aterrizaje, descritas en dicho código de performance establecido por la UAEAC.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (b) En condiciones en las que no se garantice la continuación segura del vuelo en caso de una falla crítica de motor, las operaciones de helicópteros se realizarán en condiciones meteorológicas y de luz y en las rutas y desviaciones que permitan ejecutar un aterrizaje forzoso seguro.
- (c) No obstante, lo establecido en el párrafo (b) anterior, la UAEAC podrá, basándose en los resultados de una evaluación de riesgos, permitir la inclusión de variaciones sin aterrizaje forzoso seguro en el código de performance establecido de conformidad con las disposiciones del Párrafo (a). En la evaluación de riesgos se tomará en consideración, como mínimo, lo siguiente:
 - (1) El tipo y las circunstancias de la operación;
 - (2) El área/terreno por encima del cual se realiza la operación;
 - (3) La probabilidad de que ocurra una falla del motor crítico, la duración de la exposición y la tolerabilidad de tal evento;
 - (4) Los procedimientos y sistemas para monitorizar y mantener la fiabilidad del motor o motores;
 - (5) Procedimientos de instrucción y operacionales para mitigar las consecuencias de la falla del motor crítico; y
 - (6) El equipo del helicóptero.

Nota. – *El Documento 10110 de la OACI contiene orientación sobre la realización de una evaluación de riesgos que permita variaciones a la necesidad de un aterrizaje forzoso seguro, con estrategias de mitigación para reducir el riesgo.*

- (d) Las operaciones IMC en clase de performance 3 se realizarán de conformidad con las disposiciones de la sección 135.1330.

Nota. – *El Documento 10110 de la OACI “Helicopter Code of Performance Development Manual”, contiene información sobre:*

1. *El entorno sobre el que se llevan a cabo las operaciones y cómo se puede clasificar en hostil y no hostil, para orientar sobre el proceso de elaboración de un código de performance.*
2. *Las Categorías A y B de certificación de aeronavegabilidad de helicópteros, su relación y aplicación dentro de una clasificación operacional.*
3. *Las clases de performance, su desarrollo y alcance; y*
4. *Ejemplos operacionales sobre performance para el cumplimiento de los requisitos de la presente sección.*

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1310 Helicópteros – Limitaciones de peso (masa)

- (a) Ningún piloto podrá operar un helicóptero con un peso (masa) que:
 - (1) Al comenzar el despegue exceda de aquel especificado en este reglamento, teniendo en cuenta las reducciones de peso (masa) previstas conforme al progreso del vuelo y la cantidad de combustible eliminada, mediante vaciado rápido, que sea apropiado.
 - (2) Al iniciar el despegue, exceda del peso (masa) máximo especificado en el manual de vuelo del helicóptero (RFM), teniendo en cuenta todos los factores especificados en 135.1210(c)(2).
 - (3) A la hora del aterrizaje en el helipuerto en que se pretende aterrizar y en cualquier otro

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

alternativo, exceda el peso (masa) máximo especificado en el RFM teniendo en cuenta los factores listados en 135.1210(c)(2).

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1315 Helicópteros – Limitaciones de despegue y ascenso inicial

- (a) Operaciones en clase de performance 1. Un piloto podrá, en caso de falla del motor crítico, que se observe en el punto de decisión para el despegue o antes del mismo, interrumpir el despegue del helicóptero y detenerlo dentro de la distancia de aceleración-parada disponible o en caso que dicha falla se observe en el punto de decisión para el despegue o después del mismo, el piloto podrá continuar el despegue franqueando con un margen adecuado todos los obstáculos situados a lo largo de la trayectoria de vuelo, hasta que esté en condiciones de cumplir el párrafo 135.1320(a).
- (b) Operaciones en clase de performance 2. Un piloto podrá, en caso de falla del motor crítico en cualquier momento después de alcanzar el punto definido del despegue (DPATO), continuar el despegue franqueando con un margen adecuado todos los obstáculos situados a lo largo de la trayectoria de vuelo, hasta que esté en condiciones de cumplir el párrafo 135.1320(a). Antes del DPATO, la falla del motor crítico podría obligar al piloto a efectuar un aterrizaje forzoso, en cuyo caso se aplicarán las condiciones establecidas en el párrafo 135.1307(b).
- (c) Operaciones en clase de performance 3. Todo piloto estará obligado, en cualquier punto de la trayectoria de vuelo, ante la falla de un motor, a efectuar un aterrizaje forzoso en cuyo caso se aplicarán las condiciones establecidas en el párrafo 135.1307(b).

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1320 Helicópteros – Limitaciones en ruta

- (a) Operaciones en clase de performance 1 y 2. Un piloto podrá continuar el vuelo, en caso de falla del motor crítico en cualquier punto en la fase en ruta, hasta un lugar en que puedan satisfacerse las condiciones requeridas en el párrafo 135.1325(a) para operaciones en clase de performance 1 o las correspondientes al párrafo 135.1325(b) para operaciones en clase de performance 2, sin volar por debajo de la altitud mínima apropiada en cualquier punto.
- (b) Operaciones en clase de performance 3. Todo piloto podrá, con todos los motores en funcionamiento, continuar por la ruta prevista o desviaciones planificadas sin volar en cualquier punto por debajo de la altitud mínima apropiada. En cualquier punto de la trayectoria, la falla de un motor obligará al piloto a realizar un aterrizaje forzoso, en cuyo caso se aplicarán las condiciones establecidas en el párrafo 135.1307(b).

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1325 Helicópteros – Limitaciones de aproximación y aterrizaje

- (a) Operaciones en clase de performance 1. En caso de falla del motor crítico, que se observe en cualquier punto durante la fase de aproximación y aterrizaje, antes del punto de decisión de aterrizaje, el piloto podrá, en el punto de destino o en cualquier otro alternativo, después de franquear todos los obstáculos en la trayectoria de aproximación, aterrizar y detenerse dentro de la distancia de aterrizaje disponible o efectuar un aterrizaje interrumpido y franquear todos los obstáculos en la trayectoria de vuelo con un margen adecuado equivalente al que se indica en el párrafo 135.1315(a). En caso de que la falla ocurra antes del punto de decisión de aterrizaje, el piloto podrá aterrizar y detenerse dentro de la distancia de aterrizaje disponible.
- (b) Operaciones en clase de performance 2. En caso de falla del motor crítico antes del Punto Definido Antes del Aterrizaje (DPBL), el piloto podrá en el punto de destino o cualquier otro alternativo, después de franquear todos los obstáculos en la trayectoria de aproximación, aterrizar y detenerse dentro

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

de la distancia de aterrizaje disponible o efectuar un aterrizaje interrumpido y franquear todos los obstáculos en la trayectoria de vuelo con un margen adecuado equivalente al que se indica en el párrafo 135.1315 (b). Después del DPBL, la falla del motor podría obligar al piloto a realizar un aterrizaje forzoso, en cuyo caso se aplicarán las condiciones de la sección 135.1307(b).

- (c) Operaciones en clase de performance 3. El piloto deberá, en cualquier punto de la trayectoria de vuelo ante la falla de un motor, realizar un aterrizaje forzoso, en cuyo caso se aplicarán las condiciones establecidas en el párrafo 135.1307(b).

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1330 Requisitos adicionales para las operaciones de helicópteros en clase de performance 3 en IMC

- (a) El explotador podrá realizar operaciones en clase de performance 3 en IMC únicamente sobre una superficie aceptable para la UAEAC o aceptable para la ACC del estado sobre el cual se realizarán las operaciones.
- (b) Al aprobar las operaciones de helicópteros en clase de performance 3 en IMC, la UAEAC se asegurará de que el helicóptero esté certificado para volar bajo reglas IFR y de que el nivel general de seguridad operacional que prevén las disposiciones de los RAC aplicables, lo proporcionan:
 - (1) La confiabilidad del motor.
 - (2) Los procedimientos de mantenimiento.
 - (3) Los métodos operacionales.
 - (4) Los programas de instrucción para los tripulantes del explotador.
 - (5) El equipo y otros requisitos proporcionados de conformidad con el Apéndice 10 de este reglamento. En el Apéndice 10 mencionado figuran requisitos adicionales para las operaciones de helicópteros en clase de performance 3 en IMC.
- (c) Los explotadores de helicópteros que operan en clase de performance 3 en IMC deben tener un programa para la supervisión de tendencias del motor y utilizarán los instrumentos, sistemas y procedimientos operacionales de mantenimiento recomendados por los fabricantes del motor y del helicóptero para supervisar los motores.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1335 Requisitos de performance – Aeronaves operadas bajo reglas IFR

- (a) Excepto lo descrito en el párrafo (b) de esta sección, ningún piloto podrá operar una aeronave multimotor en transporte de pasajeros según condiciones IFR con un peso (masa) que no le permita ascender, con el motor crítico inoperativo, a por lo menos 50 ft por minuto cuando opere en la MEA de la ruta a ser volada o a 5.000 ft MSL, lo que resulte mayor.
- (b) No obstante la restricción del párrafo (a) de esta sección, los helicópteros multimotores que transporten pasajeros en alta mar podrán realizar dichas operaciones en condiciones IFR con un peso (masa) que le permita al helicóptero ascender, con el motor crítico inoperativo, a por lo menos 50 ft por minuto cuando opera en la MEA de la ruta a ser volada o a 1.500 ft sobre MSL, lo que resulte mayor.

135.1340 Requisitos de performance – Aeronaves terrestres operadas sobre agua

- (a) Ningún piloto podrá operar una aeronave terrestre sobre el agua en transporte de pasajeros, salvo que:

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (1) Sea operada a una altitud que le permita alcanzar tierra en el caso de falla de motor.
- (2) Sea necesario para el despegue o el aterrizaje.
- (3) Sea una aeronave multimotor operada a un peso (masa) que le permita ascender, con el motor crítico inoperativo, por lo menos a 50 ft por minuto a una altitud de 1.000 pies sobre la superficie; o
- (4) sea un helicóptero equipado con dispositivos de flotación para helicópteros.

135.1345 Sistema de control de la performance de las aeronaves

- (a) El explotador establecerá un sistema aprobado para obtener, mantener y distribuir al personal de operaciones apropiado, datos vigentes de performance y obstáculos.
- (b) Para la elaboración de procedimientos que cumplan los requisitos de esta sección y capítulo, el explotador debe:
 - (1) Obtener los datos de performance y limitaciones en la performance y obstáculos de fuentes autorizadas.
 - (2) Considerar la exactitud de las cartas.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

CAPÍTULO J CONTROL Y REQUISITOS DE MANTENIMIENTO

135.1405 Aplicación

Este capítulo prescribe los requisitos de mantenimiento y control de la aeronavegabilidad que un explotador debe cumplir para garantizar el mantenimiento de la aeronavegabilidad de las aeronaves bajo su control.

Nota 1.- Para el propósito de este capítulo “aeronave” incluye motores, hélices, componentes, accesorios, instrumentos, equipos y aparatos incluyendo equipo de emergencia.

Nota 2.- En todo este capítulo se hace referencia a los requisitos de la UAEAC. En algunos casos puede ser necesario tomar requisitos adicionales cuando la matrícula no sea de la República de Colombia.

Nota 3.- En el manual de aeronavegabilidad (Documento 9760 de OACI) hay orientaciones sobre los requisitos para el mantenimiento de la aeronavegabilidad.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1410 Responsabilidades del explotador respecto al mantenimiento de la aeronavegabilidad

- (a) Cada explotador se asegurará de conformidad con los procedimientos aceptables por la UAEAC, que:
- (1) Cada aeronave y componente de aeronave explotado por ellos se mantengan en condiciones de aeronavegabilidad.
 - (2) Se corrija cualquier defecto o daño que afecte la aeronavegabilidad de una aeronave y componente de aeronave.
 - (3) El equipo operacional y de emergencia necesario para el vuelo previsto se encuentre en estado de funcionamiento.
 - (4) El certificado de aeronavegabilidad de cada aeronave explotada por ellos siga siendo válido.
 - (5) Que el mantenimiento y la conformidad de mantenimiento y componente de aeronave sea ejecutado por una organización autorizada a realizar mantenimiento de acuerdo con la norma RAC 43.

Nota. – Aquellos explotadores que por su operación requieran ejecutar servicios de mantenimiento en el extranjero tales como tránsito, diario o pernoctada, podrán contratar una organización de mantenimiento con certificación vigente otorgada por la AAC local, previa autorización de la UAEAC. Dicha autorización se indicará en las especificaciones de operación del explotador.

- (6) Se ejecute el mantenimiento a sus aeronaves y componentes de aeronave en conformidad con el correspondiente programa de mantenimiento aprobado por la UAEAC o por la AAC del Estado de matrícula, el manual de control de mantenimiento (MCM) y/o las instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad (ICAs) actualizadas.
- (7) Se dé cumplimiento al análisis de la efectividad del programa de mantenimiento aprobado por la UAEAC o por AAC del Estado de matrícula.
- (8) Se dé cumplimiento de las directrices de aeronavegabilidad aplicables u otros requisitos de

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

aeronavegabilidad establecidos por el Estado de diseño y cualquier otro requisito de mantenimiento de la aeronavegabilidad descrita como obligatorio por la UAEAC o por la AAC del Estado de matrícula.

- (9) Se obtenga y evalúe la información relativa al mantenimiento de la aeronavegabilidad y a las recomendaciones emitidas por el Estado de diseño (boletines de servicio, alertas, etc.); y
- (10) Todas las modificaciones y reparaciones cumplan con los requisitos de aeronavegabilidad que el estado de matrícula considere aceptables. Se establecerán procedimientos para asegurar que se conserven los datos corroboradores que prueben el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1415 Programa de mantenimiento

- (a) El explotador debe disponer para cada aeronave de un programa de mantenimiento, para el uso y orientación del personal de mantenimiento y operacional, aprobado por la UAEAC o por AAC del Estado de matrícula, con la siguiente información:
 - (1) Las tareas de mantenimiento y los plazos correspondientes en que se realizarán, teniendo en cuenta utilización prevista de la aeronave.
 - (2) Un programa de mantenimiento de integridad estructural, cuando corresponda.
 - (3) Procedimientos para cambiar o apartarse de lo estipulado en los subpárrafos (a)(1) y (a)(2).
 - (4) Una indicación de los requisitos de mantenimiento de la certificación.
 - (5) Descripciones del programa de vigilancia de la condición y confiabilidad de la aeronave y componentes de aeronave, cuando corresponda.
 - (6) Procedimientos para designación, realización y control de los ítems de inspección requeridas (RII), cuando corresponda; y
 - (7) Requisitos especiales de mantenimiento para las aprobaciones específicas de las operaciones EDTO, CAT II y III, PBN, RVSM y MNPS. El contenido del programa de mantenimiento EDTO debe incluir por lo menos lo indicado en el Apéndice 9 del presente RAC.
- (b) El programa de mantenimiento debe identificar las tareas y los plazos de mantenimiento que se hayan estipulado como obligatorios por la AAC del Estado de diseño.
- (c) El programa de mantenimiento debe desarrollarse basándose en la información relativa al programa de mantenimiento que haya proporcionado el Estado de diseño o el organismo responsable del diseño de tipo y la experiencia del explotador.
- (d) En el diseño y aplicación de su programa de mantenimiento, el explotador debe observar los principios relativos a factores humanos.

Nota. – Los textos de orientación sobre la aplicación de los principios relativos a factores humanos pueden encontrarse en el Manual de instrucción sobre factores humanos (Documento 9683 de OACI).

- (e) Se debe enviar inmediatamente copia de todas las enmiendas introducidas en el programa de mantenimiento a todos los organismos o personas que hayan recibido dicho programa.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1420 Sistema de vigilancia continua del programa de mantenimiento

- (a) El explotador debe establecer y mantener un programa de análisis y vigilancia continua de la ejecución y la eficacia de su programa de mantenimiento, para la corrección de cualquier deficiencia en dicho programa.
- (b) Siempre que la UAEAC o la AAC del Estado de matrícula considere que el proceso indicado en el párrafo (a) de esta sección no contiene los procedimientos y estándares adecuados para cumplir los requisitos de este capítulo, el explotador, después de ser notificado por la UAEAC o la AAC del Estado de matrícula, deberá realizar las modificaciones necesarias en el proceso para cumplir dichos requerimientos.
- (c) El explotador puede solicitar a la UAEAC que reconsidere la notificación sobre las modificaciones solicitadas hasta 30 días después de recibir la notificación por escrito, excepto, en casos de emergencia que requieran una acción inmediata en interés del transporte aéreo, donde el pedido de reconsideración quedara suspendido hasta que la UAEAC tome una decisión final al respecto.

135.1425 Gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad

- (a) Esta sección establece los requisitos que el explotador debe cumplir para disponer de un departamento de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad del explotador, con el fin de:
 - (1) Efectuar adecuada y satisfactoriamente sus responsabilidades indicadas en la Sección 135.1410; y
 - (2) Controlar y evaluar la experiencia en mantenimiento y operacional con respecto al mantenimiento de la aeronavegabilidad y demás requisitos establecidos en este capítulo.
- (b) El departamento de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad del explotador debe disponer de oficinas aceptables, así como medios suficientes y apropiados, en lugares adecuados, para el personal que se especifica en el párrafo (d) de esta ~~sección~~
- (c) El explotador debe nombrar a un responsable de la gestión y supervisión de las actividades de mantenimiento de la aeronavegabilidad.
- (d) El departamento de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad del explotador debe disponer de suficiente personal debidamente calificado para el trabajo previsto de gestión y supervisión de las actividades de mantenimiento de aeronavegabilidad.
- (e) El responsable de la gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad del explotador debe definir y controlar la competencia de su personal.
- (f) El explotador a través de su departamento de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad debe:
 - (1) Definir y supervisar la efectividad de un programa de mantenimiento para cada aeronave.
 - (2) Garantizar que solamente las modificaciones y reparaciones mayores sean realizadas de acuerdo con los datos aprobados por el Estado de matrícula.
 - (3) Garantizar que todo el mantenimiento sea llevado a cabo de acuerdo con el programa de mantenimiento aprobado.
 - (4) Garantizar que se cumplan todas las directrices de aeronavegabilidad que sean aplicables a sus aeronaves y componentes de aeronaves emitidas por el Estado de diseño y/o de

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

matrícula, evaluando la información recibida y tomando las medidas necesarias para su cumplimiento, cuando sea aplicable a la aeronave o componente de la aeronave.

- (5) Garantizar que todos los defectos descubiertos durante el mantenimiento programado o que se hayan notificado sean corregidos por una organización autorizada a realizar mantenimiento según la norma RAC 43 para el servicio requerido.

Nota. – *Aquellos explotadores que por su operación requieran ejecutar servicios de mantenimiento en el extranjero tales como tránsito, diario o pernoctada, podrán contratar una Organización de Mantenimiento con certificación vigente otorgada por la AAC local, previa autorización de la UAEAC. Dicha autorización se indicará en las especificaciones de operación del explotador.*

- (6) Controlar el cumplimiento del mantenimiento programado.
 - (7) Controlar la sustitución de componentes de aeronaves con vida limitada.
 - (8) Controlar y conservar todos los registros de mantenimiento de la aeronavegabilidad las aeronaves.
 - (9) Asegurarse de que la declaración de masa y centrado refleja el estado actual de la aeronave; y
 - (10) Mantener y utilizar los datos de mantenimiento actuales que sean aplicables, para la realización de tareas de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad.
- (g) El departamento de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad del explotador debe asegurar que la aeronave sea mantenida por una organización autorizada a realizar mantenimiento según la norma RAC 43 para los servicios requeridos.

Nota. – *Aquellos explotadores que por su operación requieran ejecutar servicios de mantenimiento en el extranjero tales como tránsito, diario o pernoctada, podrán contratar una Organización de Mantenimiento con certificación vigente otorgada por la AAC local, previa autorización de la UAEAC. Dicha autorización se indicará en las Especificaciones de operación del Explotador.*

- (h) El departamento de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad del explotador debe asegurar que se realice un contrato entre la OMA y el explotador donde se defina claramente:
- (1) Los servicios de mantenimiento que están siendo contratados.
 - (2) La disponibilidad de los datos de mantenimiento necesarios para los servicios; como las tarjetas de trabajo, órdenes de ingeniería, etc.
 - (3) La necesidad de supervisión por parte del explotador de los servicios que están siendo ejecutados; y
 - (4) La responsabilidad del explotador de instruir a los certificadores de conformidad de mantenimiento de la OMA RAC 145 de acuerdo con su MCM.
- (i) El departamento de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad debe obtener y evaluar la información relativa al mantenimiento de la aeronavegabilidad y las recomendaciones disponibles de la entidad responsable del diseño de tipo y aplicará las medias resultantes necesarias de conformidad con un procedimiento aceptable para el Estado de matrícula.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

135.1430 Manual de control de mantenimiento (MCM)

- (a) El explotador debe elaborar, implementar y mantener actualizado un manual de control de mantenimiento (MCM) para el uso y orientación del personal del mantenimiento de la OMA responsable y de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad del explotador, con los procedimientos e información de mantenimiento y del mantenimiento de la aeronavegabilidad aceptable para la UAEAC y/o AAC del Estado de matrícula.
- (b) El manual de control de mantenimiento debe ser aceptable para la AAC del Estado de matrícula.
- (c) Además de lo dispuesto en este reglamento, el MCM del explotador debe contener los procedimientos indicados en el apéndice 14 de este RAC para asegurar el cumplimiento de los requisitos de este capítulo.
- (d) Cada explotador debe proveer a la UAEAC como autoridad aeronáutica del estado del explotador y a la AAC del Estado de matrícula de la aeronave, si fuera diferente, una copia del MCM y las subsecuentes enmiendas.
- (e) El explotador debe enviar inmediatamente copia de todas las enmiendas introducidas a su MCM a todos los organismos o personas que hayan recibido el manual.
- (f) El MCM y cualquier enmienda al mismo, deberá observar en su diseño los principios de factores humanos.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1435 Sistema de registros de mantenimiento de la aeronavegabilidad de las aeronaves

- (a) El departamento de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad del explotador debe asegurarse de que se conserven los siguientes registros durante los plazos indicados en el párrafo (b) de esta sección con el siguiente contenido:
 - (1) El tiempo de servicio (horas, tiempo transcurrido y ciclos según corresponda) de la aeronave, de cada motor, rotor, y de cada hélice, si es aplicable, así como todos los componentes de aeronaves con vida limitada.
 - (2) El tiempo de servicio (horas, tiempo transcurrido y ciclos según corresponda) desde la última reparación general (“overhaul”) de los componentes de aeronave instalados en la aeronave que requieran una reparación general obligatoria a intervalos de tiempo de utilización definidos.
 - (3) Estado actualizado del cumplimiento de cada directriz de aeronavegabilidad aplicable a cada aeronave y componente de aeronave, en donde se indique el método de cumplimiento, el número de directriz de aeronavegabilidad. Si la directriz de aeronavegabilidad involucra una acción recurrente, debe especificarse el momento y la fecha de cuando la próxima acción es requerida.
 - (4) Registros y datos de mantenimiento aprobados de las modificaciones y reparaciones realizadas en cada aeronave y/o componente de aeronave.
 - (5) Estado actualizado de cada tipo de tarea de mantenimiento prevista en el programa de mantenimiento utilizado en la aeronave.
 - (6) Cada certificación de conformidad de mantenimiento emitida para la aeronave o componente de aeronave, después de la realización de cualquier tarea de mantenimiento.
 - (7) Registros detallados de los trabajos de mantenimiento para demostrar que se ha cumplido

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

los requisitos necesarios para la firma de la certificación de conformidad de mantenimiento.

- (8) Un registro técnico de vuelo de la aeronave para registrar todas las dificultades, fallas o malfuncionamientos detectados durante la operación de la aeronave; y
 - (9) Registros actualizados de los parámetros, ecuaciones de conversión, calibración periódica y otra información sobre el funcionamiento /mantenimiento de los registradores de datos de vuelo (FDR), aplicable a las aeronaves comprendidas en la Sección 135.488.
 - (10) Registros de consumo de combustible y aceite.
- (b) Los registros indicados en los subpárrafos (a)(1) a (a)(5) de esta sección se deberán conservar, como mínimo, durante un período de 90 días después de retirado permanentemente de servicio el componente al que se refiere, los registros enumerados en los subpárrafos (a)(6) y (a)(7) durante al menos un año a partir de la emisión del certificado de conformidad de mantenimiento o hasta que se repita o se reemplace por un trabajo o inspección equivalente en alcance y detalle, y el registro enumerado en el subpárrafo (a)(8) de esta sección hasta dos (2) años después de que la aeronave se haya retirado del servicio permanentemente. Los récords de combustible y aceite durante un periodo de tres (3) meses.
 - (c) El explotador debe garantizar que se conserven los registros de mantenimiento de la aeronavegabilidad de forma segura para protegerlos de daños, alteraciones y robo.

Nota. – En cuanto a la forma y formato, los registros pueden estar en papel, en medio electrónico o una combinación de estos.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1440 Transferencia de registros de mantenimiento de la aeronavegabilidad

- (a) En caso de cambio temporal de explotador los registros de mantenimiento de la aeronavegabilidad se deben poner a disposición del nuevo explotador.
- (b) En caso de cambio permanente de explotador los registros de mantenimiento de la aeronavegabilidad deben ser transferidos al nuevo explotador.
- (c) Los registros de mantenimiento de la aeronavegabilidad que se lleven y transfieran se mantendrán en una forma y formato que garanticen en todo momento su legibilidad, seguridad e integridad.

Nota. – En cuanto a la forma y formato, los registros pueden estar en papel, en medio electrónico o una combinación de estos.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1445 Certificado de conformidad de mantenimiento (CCM) de la aeronavegabilidad

Un explotador no debe operar una aeronave después de la realización de cualquier mantenimiento, si no se ha realizado conforme al RAC 43, sección 43.300 y se ha emitido un CCM por una organización autorizada a realizar mantenimiento según la norma RAC 43.

Nota. – Aquellos explotadores que por su operación requieran ejecutar servicios de mantenimiento en el extranjero tales como tránsito, diario o pernoctada, podrán contratar una Organización de Mantenimiento con certificación vigente otorgada por la AAC local, previa autorización de la UAEAC. Dicha autorización se indicará en las Especificaciones de operación del Explotador.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

135.1450 Informe de la condición de la aeronavegabilidad

- (a) El explotador debe preparar y presentar anualmente ante la UAEAC un informe de la condición de aeronavegabilidad de cada aeronave, que incluya:
 - (1) Formulario FIAA, debidamente diligenciado.
 - (2) Informe de las acciones de mantenimiento cumplidas en la aeronave en el último año.
 - (3) Certificación firmada por el gestor del mantenimiento de la aeronavegabilidad que evidencie que la aeronave tiene cumplidos sus servicios de mantenimiento y las directivas de aeronavegabilidad, que no existe ninguna condición conocida que haga a la aeronave no aeronavegable, que la aeronave está conforme a su certificado de tipo y está en condiciones para operar con seguridad.
 - (4) La estadística de la aeronave que, como mínimo, contenga el control de los servicios de mantenimiento, control de AD y control de componentes.
- (b) El informe indicado en el párrafo (a) debe ser presentado en el plazo, formato y contenido establecido por la UAEAC y por la AAC del Estado de matrícula, cuando se requiera.
- (c) Para preparar el informe exigido en el párrafo (a) de esta sección, el departamento de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad del explotador debe realizar o hacer los arreglos para ejecutar una inspección física de la aeronave, mediante la cual se garantizará que:
 - (1) Todas las marcas y rótulos requeridos están correctamente instalados.
 - (2) La configuración de la aeronave cumple la documentación aprobada.
 - (3) No se encuentran defectos evidentes; y
 - (4) No se encuentran discrepancias entre la aeronave y la revisión documentada de los registros de mantenimiento de la aeronavegabilidad.
- (d) El explotador no debe operar una aeronave si el informe no es concluyente o es insatisfactorio con respecto a la condición de aeronavegabilidad de la aeronave.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1455 Requisitos de personal

- (a) El explotador debe establecer y controlar la competencia de todo el personal involucrado en las actividades de gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad, de acuerdo con un procedimiento aceptable a la UAEAC, incluyendo un programa de instrucción inicial y periódico.
- (b) El programa de instrucción debe incluir la instrucción sobre los procedimientos de la organización, incluyendo instrucción en conocimiento y habilidades relacionados con la actuación humana.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1465 Informe sobre fallas, casos de malfuncionamiento y defectos

- (a) El explotador debe informar a la UAEAC y a la ACC del Estado de matrícula (cuando es diferente a la UAEAC) y a la organización responsable del diseño de tipo de cualquier falla, malfuncionamiento o defecto en la aeronave que ocurre o es detectado en cualquier momento si, en su opinión, esa falla, malfuncionamiento o defecto ha puesto en peligro o puede poner en peligro la operación segura de la aeronave utilizada por él.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (b) Los informes deben ser hechos en la forma y manera indicada por a la UAEAC y la AAC del Estado de matrícula (cuando es diferente a la UAEAC) y deben contener toda la información pertinente sobre la condición que sea de conocimiento del explotador.
- (c) Los informes deben ser enviados en un período no mayor de tres (3) días calendario a partir de la identificación de la falla, malfuncionamiento o defecto de la aeronave.
- (d) Cuando un problema de seguridad operacional relativo al mantenimiento de la aeronavegabilidad está relacionado con una modificación, el explotador se asegurará de que exista un sistema que permita que la información sobre fallas, casos de mal funcionamiento, defectos y otros sucesos que tengan o pudieran tener efectos adversos sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad sea transmitida a la organización responsable del diseño de la modificación.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1460 Registro técnico de vuelo de la aeronave

- (b) El explotador debe utilizar un registro técnico de vuelo de la aeronave para registrar todas las dificultades, fallas o malfuncionamientos detectados en la aeronave.
- (c) El explotador debe asegurarse de que los certificados de conformidad de mantenimiento de las acciones correctivas efectuadas sean registrados en el registro técnico de vuelo de la aeronave.

135.1465 Informe sobre fallas, casos de malfuncionamiento y defectos

- (a) El explotador debe informar a la UAEAC y a la ACC del Estado de matrícula (cuando es diferente a la UAEAC) y a la organización responsable del diseño de tipo de cualquier falla, malfuncionamiento o defecto en la aeronave que ocurre o es detectado en cualquier momento si, en su opinión, esa falla, malfuncionamiento o defecto ha puesto en peligro o puede poner en peligro la operación segura de la aeronave utilizada por él.
- (b) Los informes deben ser hechos en la forma y manera indicada por a la UAEAC y la AAC del Estado de matrícula (cuando es diferente a la UAEAC) y deben contener toda la información pertinente sobre la condición que sea de conocimiento del explotador.
- (c) Los informes deben ser enviados en un período no mayor de tres (3) días calendario a partir de la identificación de la falla, malfuncionamiento o defecto de la aeronave.
- (d) Cuando un problema de seguridad operacional relativo al mantenimiento de la aeronavegabilidad está relacionado con una modificación, el explotador se asegurará de que exista un sistema que permita que la información sobre fallas, casos de mal funcionamiento, defectos y otros sucesos que tengan o pudieran tener efectos adversos sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad sea transmitida a la organización responsable del diseño de la modificación

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1470 [Reservado]

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1475 [Reservado]

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1480 [Reservado]

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

CAPÍTULO K [RESERVADO]

CAPÍTULO L SEGURIDAD CONTRA ACTOS DE INTERFERENCIA ILÍCITA

135.1805 Lista de verificación para los procedimientos de búsqueda en la aeronave

- (a) Todo explotador se asegurará de que se disponga a bordo de la lista de verificación de los procedimientos de búsqueda de bombas que deben emplearse en caso de sospecha de sabotaje y para inspeccionar las aeronaves cuando exista una sospecha fundada de que la aeronave pueda ser objeto de un acto de interferencia ilícita, a fin de ver si hay armas ocultas, explosivos u otros artefactos peligrosos.
- (b) La lista de verificación estará acompañada de orientaciones sobre las medidas apropiadas que deben adoptarse en caso de encontrarse una bomba o un objeto sospechoso y de información sobre el lugar de riesgo mínimo para colocar una bomba, en el caso concreto de cada aeronave.

135.1810 Programas de instrucción

- (a) Todo explotador establecerá y mantendrá un programa aprobado de instrucción en materia de seguridad que permita que los miembros de la tripulación actúen de la manera adecuada para reducir al mínimo las consecuencias de los actos de interferencia ilícita. Este programa deberá incluir, como mínimo, los siguientes elementos:
 - (1) Determinación de la gravedad de cada incidente.
 - (2) Comunicación y coordinación de la tripulación.
 - (3) Respuestas de defensa apropiadas.
 - (4) Uso de dispositivos de protección que no sean letales asignados a los miembros de la tripulación para los cuales el Estado del explotador autoriza la utilización.
 - (5) Comprensión del comportamiento de los terroristas para mejorar la capacidad de los miembros de la tripulación con respecto al comportamiento de los secuestradores y respuesta de los pasajeros.
 - (6) Ejercicios de instrucción en situaciones reales con respecto a diversas amenazas.
 - (7) Procedimientos en el puesto de mando para proteger el avión.
 - (8) Procedimientos de búsqueda en el avión y orientación con respecto a los lugares de riesgo para colocar una bomba, cuando sea posible.
- (b) El explotador también establecerá y mantendrá un programa de instrucción para familiarizar a los empleados con las medidas y técnicas preventivas respecto a los pasajeros, equipajes, carga, correo, equipo, repuestos y suministros que se hayan de transportar, de manera que dichos empleados contribuyan a la prevención de actos de sabotaje u otras formas de interferencia ilícita.

135.1813 Seguridad en el compartimiento de la tripulación de vuelo

En todas las aeronaves provistas de una puerta en el compartimiento de la tripulación de vuelo, esta puerta deberá poder asegurarse y deberán proporcionarse los medios para que la tripulación de cabina de pasajeros pueda notificar discretamente a la tripulación de vuelo en caso de actividad sospechosa o violaciones de seguridad en la cabina.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1815 Notificación de actos de interferencia ilícita

Después de ocurrido un acto de interferencia ilícita, el piloto al mando debe presentar a la UAEAC, sin demoras, un informe sobre dicho acto.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

CAPÍTULO M MERCANCÍAS PELIGROSAS

135.1905 Explotadores sin una aprobación específica para transportar mercancías peligrosas como carga

- (a) Los explotadores que no están aprobados para transportar mercancías peligrosas:
- (1) Establecerán un programa de instrucción sobre mercancías peligrosas que satisfaga los requisitos de la norma RAC 175 y los requisitos pertinentes de las *Instrucciones Técnicas* (Documento 9284 de la OACI), Parte 1, Capítulo 4, según corresponda.
 - (2) Incluirán los detalles del programa de instrucción sobre mercancías peligrosas en su Manual de Operaciones.
 - (3) Establecerán en su manual de operaciones políticas y procedimientos sobre mercancías peligrosas que satisfagan, como mínimo, los requisitos de la norma RAC 175 y de las *Instrucciones Técnicas* (Documento 9284 de la OACI) para permitir al personal del explotador:
 - (i) Identificar y rechazar mercancías peligrosas no declaradas, incluyendo COMAT clasificados como mercancías peligrosas.
 - (ii) Notificar los sucesos con mercancías peligrosas a las autoridades pertinentes de los Estados correspondientes en conformidad con la norma RAC 175 y las *Instrucciones Técnicas* (Documento 9284 de la OACI).

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1910 Explotadores que transportan mercancías peligrosas como carga

- (a) Los explotadores que estén autorizados para transportar mercancías peligrosas:
- (1) Establecerán un programa de instrucción sobre mercancías peligrosas que satisfaga los requisitos de las *Instrucciones Técnicas*, Documento 9284 de la OACI Parte 1 Capítulo 4 y los requisitos de la norma RAC 175, según corresponda.
 - (2) Incluirán los detalles del programa de instrucción sobre mercancías peligrosas en su manual de operaciones.
 - (3) Establecerán en su manual de operaciones políticas y procedimientos sobre mercancías peligrosas para satisfacer, como mínimo, los requisitos de las *Instrucciones Técnicas* (Documento 9284 de la OACI) y la norma RAC 175 que permitan al personal del explotador:
 - (i) Identificar y rechazar mercancías peligrosas no declaradas o mal declaradas, incluyendo COMAT clasificados como mercancías peligrosas;
 - (ii) Notificar los sucesos con mercancías peligrosas a las autoridades de los Estados correspondientes; en conformidad con la norma RAC 175 y las *Instrucciones Técnicas* (Documento 9284 de la OACI);
 - (iii) Notificar a las autoridades pertinentes del Estado del explotador y del Estado de origen cualquier caso en el que se descubra que se han transportado mercancías peligrosas:

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (A) Cuando no se hayan cargado, segregado, separado o asegurado de conformidad con las *Instrucciones Técnicas* del Documento 9284 de la OACI, Parte 7 Capítulo 2; y
- (B) Sin que se haya proporcionado información al piloto al mando.
- (iv) Aceptar, tramitar, almacenar, transportar, cargar y descargar mercancías peligrosas, incluyendo COMAT clasificados como mercancías peligrosas, como carga a bordo de una aeronave; y
- (v) Proporcionar al piloto al mando información escrita o impresa exacta y legible relativa a las mercancías peligrosas que han de transportarse como carga.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1915 Suministro de información

El explotador se asegurará de que todo el personal, incluyendo el personal externo que actúe en su nombre, que participa en la aceptación, manipulación, carga y descarga de la carga aérea está informado sobre la aprobación específica del explotador y las limitaciones con respecto al transporte de mercancías peligrosas.

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Tercero de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1920 [Reservado]

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

135.1925 [Reservado]

Nota: Sección modificada mediante el Artículo Cuarto de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

APÉNDICE 1 ORGANIZACIÓN Y CONTENIDO DEL MANUAL DE OPERACIONES (MO)

Organización

El manual de operaciones, elaborado de acuerdo con la sección 135.040 de este RAC, puede publicarse en partes separadas, correspondientes a determinados aspectos de las operaciones y debe organizarse con la siguiente estructura:

Parte A – Generalidades.

Parte B – Información sobre operación de las aeronaves.

Parte C – Zonas, rutas y aeródromos.

Parte D – Capacitación.

1. Contenido

El manual de operaciones (MO) contendrá, al menos, la siguiente información según aplique, de acuerdo al área y tipo de operación:

PARTE A – GENERALIDADES

A1 – ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DEL MANUAL DE OPERACIONES

A1.1 Introducción general:

- a) Una declaración de que el manual de operaciones cumple todas las reglamentaciones y disposiciones aplicables y con los términos y condiciones del CDO y de las especificaciones relativas a las operaciones (OpSpecs).
- b) Una declaración de que el manual contiene instrucciones de operación que el personal correspondiente debe cumplir.
- c) Una lista y descripción de los distintos volúmenes o partes, su contenido, aplicación y utilización.
- d) Explicaciones y definiciones de términos y abreviaturas necesarias para la utilización del manual de operaciones.

A1.2 Sistema de enmienda y revisión:

- a) Una indicación sobre quién es responsable de la publicación e inserción de enmiendas y revisiones.
- b) Un registro de enmiendas y revisiones con sus fechas de inserción y fechas de efectividad.
- c) Una declaración de que no se permiten enmiendas y revisiones escritas a mano.
- d) Un sistema para anotación de las páginas y sus fechas de efectividad.
- e) Una lista de las páginas efectivas.
- f) Anotación o marcas de cambios en tablas o figuras y línea en el margen del texto de las páginas.
- g) Revisiones temporales.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- h) Una descripción del sistema de distribución de los manuales, enmiendas y revisiones.

A2 – ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES

A2.1 Descripción de la estructura organizacional del explotador:

- a) Descripción de la estructura organizacional, incluyendo el organigrama general de la empresa y el organigrama del departamento de operaciones.
- b) El organigrama deberá ilustrar las relaciones entre el departamento de operaciones y los demás departamentos de la empresa.
- c) Se deben demostrar las relaciones de subordinación y líneas de información de todas las divisiones, departamentos etc., que tengan relación con la seguridad de las operaciones de vuelo.

A2.2 Funciones y responsabilidades de los cargos directivos:

- a) Directivo responsable
- b) Director o responsable de operaciones.
- c) Director o responsable de mantenimiento.
- d) Gerente o responsable del sistema de gestión de la seguridad operacional.
- e) Gerente o responsable del sistema de gestión de calidad.
- f) Jefe de pilotos.
- g) Jefe de entrenamiento.

A2.3 Nombres de las personas asignadas a los cargos directivos descritos en A 2.2

A2.4 Funciones y responsabilidades del personal de gestión de operaciones:

- a) Una descripción de las funciones, responsabilidades y de la autoridad del personal de gestión de operaciones que tenga relación con la seguridad de las operaciones en vuelo y en tierra, así como con el cumplimiento de las disposiciones aplicables.

A2.5 Autoridad, funciones y responsabilidades del piloto al mando de la aeronave:

- a) Una descripción de la autoridad del piloto al mando.
- b) Una descripción de las funciones y responsabilidades del piloto al mando.

A2.6 Funciones y responsabilidades de los miembros de la tripulación distintos al piloto al mando.

A3 – CONTROL Y SUPERVISIÓN DE LAS OPERACIONES

A3.1 Descripción del sistema de control y supervisión de las operaciones:

- a) Una estructura de gestión acorde a la naturaleza de las operaciones, capaz de ejercer el control de las operaciones y la supervisión de cualquier vuelo que se opere con arreglo a las disposiciones de su CDO y OpSpecs.
- b) Descripción sobre la forma como se supervisará la seguridad operacional en vuelo y en tierra, así como las calificaciones requeridas del personal a cargo de la supervisión.
- c) Procedimientos relacionados con los siguientes aspectos:

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 1) Validez de licencias y calificaciones.
- 2) Competencia del personal de operaciones.
- 3) Control, análisis y archivo de registros, documentos de vuelo, información y datos adicionales.

A3.2 Sistema de divulgación de instrucciones e información adicional sobre operaciones:

- a) Descripción del o los sistemas utilizados para divulgar información que pueda ser de carácter operativo pero que sea suplementaria a la que contiene el MO.
- b) Descripción de la aplicabilidad de esta información y las responsabilidades para su edición.

A3.3 Sistema de control operacional:

- a) Descripción de los procedimientos para realizar el control operacional.
- b) Las funciones y responsabilidades del personal a cargo y su autoridad respecto a la iniciación, continuación, desviación o terminación de un vuelo en interés de la seguridad de la aeronave y de la regularidad y eficacia del vuelo.
- c) Una lista de las personas autorizadas para realizar el control operacional.

A3.4 Declaración sobre las facultades de la Autoridad competente en materia de control y supervisión de las operaciones y orientación sobre cómo facilitar las inspecciones del personal de la Autoridad competente.

A3.5 Normas para permitir el acceso a la cabina de pilotaje:

- a) Normas generales.
- b) Condiciones para la admisión a la cabina de vuelo de personas que no formen parte de la tripulación de vuelo.
- c) Concepto de cabina estéril.
- d) Comunicaciones con la cabina de mando.
- e) Códigos y llamadas.
- f) Medidas de seguridad por parte de la tripulación de cabina.
- g) Seguridad del área contigua a la puerta de acceso a la cabina de pilotaje.

A4 – SISTEMAS DE GESTIÓN

A4.1 Una descripción del sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) que incluya al menos:

- a) La política de seguridad.
- b) proceso para la identificación de peligros y la gestión de los riesgos.
- c) El método para vigilar el cumplimiento.
- d) La asignación adecuada de deberes y responsabilidades.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- e) La documentación clave de los procesos de los sistemas de gestión.
- A4.2 Descripción de su programa de análisis de datos de vuelo como parte de su SMS que incluya al menos:
- a) Las responsabilidades.
 - b) Los procedimientos
 - c) Las medidas de seguridad (protección de la información).
 - d) Los requisitos de instrucción para el personal involucrado.
 - e) Gestión de la información.
 - f) Carácter no punitivo.
- A4.3 Descripción del sistema de gestión de la calidad de las operaciones (QMS) que contenga la estructura, responsabilidades, procesos y procedimientos del explotador para generar y promover un ambiente y una cultura de mejora continua de la seguridad de las operaciones.

A5 – COMPOSICIÓN DE LAS TRIPULACIONES

- A5.1 Método para determinar la composición de las tripulaciones teniendo en cuenta lo siguiente:
- a) El tipo de aeronave que se está utilizando.
 - b) El área y tipo de operación que está realizando.
 - c) La fase del vuelo.
 - d) La tripulación mínima requerida y el período previsto para la actividad aérea.
 - e) Experiencia reciente (total y en el tipo de aeronave) y calificación de los miembros de la tripulación.
 - f) Designación del piloto al mando de la aeronave y si fuera necesario debido a la duración del vuelo, los procedimientos para relevar al piloto al mando de la aeronave u otros miembros de la tripulación de vuelo.
 - g) La designación del jefe de tripulantes de cabina y si es necesario por la duración del vuelo, los procedimientos para el relevo del mismo y de cualquier otro miembro de la tripulación de cabina.
- A5.2 Procedimiento para la designación del piloto al mando.
- A5.3 Instrucciones en caso de incapacitación de la tripulación de vuelo, que incluya las instrucciones sobre la sucesión del mando y los procedimientos para asegurar la continuidad del vuelo en forma segura.
- A5.4 Políticas para la operación en más de un tipo de aeronave:
- a) Procedimientos apropiados y restricciones operacionales para operación en más de un tipo o serie de aeronave.
 - b) Descripción de los aviones que son considerados del mismo tipo a los fines de:
 - 1) Programación de la tripulación de vuelo.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 2) Programación de la tripulación de cabina.

A6 – REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

A6.1 Requisitos de calificación requeridos para el personal de operaciones.

- a) Descripción de las licencias requerida, habilitaciones, calificaciones y competencia:
 - 1) Capacitación y calificación de zonas, de rutas y de aeródromos.
 - 2) Aeródromos especiales.
 - 3) Experiencia.
 - 4) Entrenamiento.
 - 5) Verificaciones y experiencia reciente requeridas para que el personal de operaciones lleve a cabo sus funciones.
- b) Se deberá tener en cuenta el tipo de aeronave, clase de operación y composición de la tripulación.
- c) Deberán estar contemplados al menos los requisitos de calificación para:
 - 1) Piloto al mando.
 - 2) Copiloto.
 - 3) Relevo de los miembros de la tripulación.
 - 4) Operador de sistemas (ingeniero de vuelo, navegante etc.)
 - 5) Tripulantes de cabina de pasajeros.
 - 6) Miembro adicional de la tripulación de cabina en vuelos de familiarización.
 - 7) Tripulante de vuelo o de cabina en instrucción o bajo supervisión.
 - 8) Otro personal de operaciones.

A6.2 Requisitos de calificaciones, experiencia y evaluación de pilotos al mando de aviones operados por un solo piloto en condiciones IFR o de noche.

A6.3 Condiciones y procedimientos para que un piloto pueda ser asignado a ambos puestos de pilotaje, incluyendo los requisitos de instrucción específica, que formen parte del programa de instrucción del explotador.

A6.4 Condiciones y procedimientos para que un piloto pueda operar en más de un tipo o serie de aeronave, incluyendo los requisitos de instrucción específica, que formen parte del programa de instrucción del explotador.

A6.5 Condiciones, procedimientos y limitaciones para el relevo de los miembros de la tripulación de vuelo, incluyendo los requisitos de instrucción específica, que formen parte del programa de instrucción del explotador.

A7 – PRECAUCIONES DE SALUD E HIGIENE PARA TRIPULANTES

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- A7.1 Precauciones de salud e higiene de las tripulaciones. Disposiciones y orientaciones sobre salud e higiene para los miembros de la tripulación, incluyendo:
- a) Alcohol y sustancias que produzcan intoxicación
 - b) Narcóticos.
 - c) Drogas.
 - d) Somníferos.
 - e) Medicamentos.
 - f) Vacunas.
 - g) Buceo.
 - h) Donación de sangre.
 - i) Precauciones de alimentación antes y durante el vuelo.
 - j) Fatiga, sueño y descanso.
 - k) Intervenciones quirúrgicas.
 - l) Uso de lentes correctivos.
 - m) Consumo y efecto del tabaco.
 - n) Prevención del uso problemático de ciertas sustancias en el lugar de trabajo.

A8 – GESTIÓN DE LA FATIGA

- A8.1 Políticas que se refieran a las limitaciones de tiempo de vuelo, actividad y requisitos de descanso de acuerdo con los requisitos establecidos por la UAEAC:
- a) Tiempo de vuelo.
 - b) Período de servicio.
 - c) Período de servicio en vuelo.
 - d) Período de descanso.
 - e) Restricciones.
 - f) Excepciones.
 - g) Descanso a bordo de la aeronave.
- A8.2 Condiciones bajo las cuales se podrán exceder de las limitaciones de tiempo de vuelo y de actividad y/o reducciones de los períodos de descanso.
- A8.3 Una descripción del sistema de gestión de los riesgos asociados a la fatiga (FRMS) que incluya al menos:
- a) La descripción de las políticas, de los procedimientos y procesos para identificar peligros.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

b) La descripción de los procedimientos y procesos para la evaluación y mitigación de los riesgos.

A8.4 Procedimientos para el mantenimiento de los registros del tiempo de vuelo, los períodos de servicio de vuelo y los períodos de descanso de todos los miembros de la tripulación, incluyendo la identificación de las personas o cargos responsables por el mantenimiento de estos registros.

A9 – PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN

A9.1 Preparación de los vuelos

A 9.1.1 Descripción del método para determinar las altitudes mínimas de vuelo:

- a) Un procedimiento para establecer las altitudes/niveles de vuelo mínimos para los vuelos VFR.
- b) Un procedimiento para establecer las altitudes/niveles de vuelo mínimos para los vuelos IFR.

A9.1.2 Criterios para la utilización de aeródromos:

- a) Criterios y responsabilidades para determinar si los aeródromos que pretende utilizar, incluyendo la clasificación del SSEI, son adecuados para el tipo de operación.
- b) La evaluación y determinación de los niveles aceptables del SSEI realizada por el explotador debe ser conforme a los criterios del Anexo 6, Parte I, Adjunto I de OACI.

A9.1.3 Métodos para determinar los mínimos de utilización de los aeródromos:

- a) Método para establecer los mínimos de utilización de los aeródromos para vuelos IFR de acuerdo con los reglamentos vigentes.
- b) El método debe contener los procedimientos para la determinación de la visibilidad y/o alcance visual en la pista, la visibilidad real observada por los pilotos o el RVR reportado.

A9.1.4 Métodos para determinar los mínimos de operación en ruta para vuelos VFR o partes de un vuelo VFR.

A9.1.5 Métodos utilizados para interpretar la información meteorológica, que incluya el material explicativo sobre la decodificación de predicciones e informes MET que tengan relación con el área de operaciones, incluyendo la interpretación de expresiones condicionales.

A9.1.6 Procedimientos para la preparación y difusión entre la tripulación de vuelo y el personal de operaciones de la información contenida en:

- a) La Publicación de Información Aeronáutica (AIP).
- b) La Circular de Información Aeronáutica (AIC).
- c) La Reglamentación y Control de la Información Aeronáutica (AIRAC).

A9.1.7 Las políticas y procedimientos para el uso, distribución e inserción de datos electrónicos de navegación actualizados:

- a) Políticas y procedimientos del explotador para asegurar que el proceso aplicado para el uso de datos electrónicos de navegación, así como los datos entregados, cumplen con los criterios aceptables de integridad.
- b) Método para verificar que los datos son compatibles con la función prevista del equipo que los utilizará.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- c) Proceso para controlar la precisión de los datos electrónicos de navegación.
- d) Procedimientos que aseguren la distribución e inserción oportuna de datos electrónicos de navegación actualizados e inalterados a todas las aeronaves que lo necesiten.

A9.1.8 Métodos para la determinación de cantidades de combustible, aceite y agua-metanol transportados:

- a) Métodos mediante los cuales se determinarán y monitorearán en vuelo las cantidades de combustible, aceite y agua-metanol que se transportarán.
- b) Deben estar incluidas las instrucciones sobre la medición y distribución de los líquidos transportados. Dichas instrucciones deberán tener en cuenta todas las circunstancias que probablemente se encuentren durante el vuelo, incluyendo la posibilidad de la replanificación en vuelo, pérdida de presurización y la falla de uno o más motores.
- c) También debe estar descrito el sistema para mantener registros de combustible y aceite.

A9.1.9 Principios generales y las instrucciones para el control del peso y balance:

- a) Definiciones.
- b) Métodos, procedimientos y responsabilidades para la preparación y aceptación de los cálculos de peso (masa) y centro de gravedad.
- c) La política para la utilización de los pesos (masas) estándares y/o reales.
- d) El método para determinar el peso (masa) aplicable de pasajeros, equipaje y carga.
- e) Los pesos (masas) aplicables de pasajeros y equipaje para los distintos tipos de operación y tipo de aeronave.
- f) Instrucción e información general necesaria para verificar los diversos tipos de documentación de peso y balance (masa y centrado) empleados.
- g) Procedimientos para cambios de último minuto.
- h) Densidad específica del combustible, aceite y agua-metanol.
- i) Políticas / procedimientos para la asignación de asientos.

A9.1.10 Procedimientos y responsabilidades para la preparación y presentación del plan de vuelo ATS, incluyendo los factores a tener en cuenta, que incluyan el medio de presentación para los planes de vuelos individuales y repetitivos.

A9.1.11 Procedimientos y responsabilidades para la preparación y aceptación del plan operacional de vuelo, incluyendo los formatos que se utilicen.

A9.1.12 Responsabilidades y utilización del libro de abordaje y registro técnico de las aeronaves, incluyendo un modelo del formato.

A 9.1.13 Lista de documentos, formularios e información adicional que se transportarán a bordo de las aeronaves, incluyendo al menos los documentos establecidos en la Sección 135.060 de este RAC.

A9.2. Instrucciones de servicios de escala

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- A9.2.1 Estructura orgánica, dotada de autoridad necesaria para encargarse de todas las funciones de servicios de escala, que incluya las líneas de responsabilidad, cuando sea aplicable, con:
- a) Operaciones en plataforma.
 - b) Servicios de pasajeros.
 - c) Servicios de equipaje.
 - d) Servicios de cabina.
 - e) Control de peso y balance.
 - f) Equipo auxiliar de tierra.
 - g) Servicio de abastecimiento de combustible.
 - h) Manejo de mercancías peligrosas.
- A9.2.2 Requisitos de instrucción para el personal involucrado, políticas de subcontratación y procesos, procedimientos y métodos para todas las operaciones de servicios de escala.
- A9.2.3 Responsabilidad del explotador por los servicios de escala, cuando todas o parte de las funciones y tareas relacionadas con los servicios de escala se hubieran contratado a un proveedor de servicios, incluyendo el programa de supervisión a los proveedores y el manejo de Mercancías Peligrosas.
- A9.2.4 Procedimientos de manejo de combustible, incluyendo:
- a) Las medidas de seguridad durante el abastecimiento y descarga de combustible cuando un grupo auxiliar de energía (APU) esté operativo o cuando esté en marcha un motor de turbina con los frenos de las hélices actuando.
 - b) Reabastecimiento y descarga de combustible cuando los pasajeros estén embarcando, a bordo o desembarcando.
 - c) Las precauciones para la mezcla de combustibles.
- A9.2.5 Procedimientos de seguridad para el manejo de la aeronave, pasajeros y carga:
- a) Descripción de los procedimientos de manejo que se emplearán al asignar asientos, embarcar y desembarcar a los pasajeros y al cargar y descargar la aeronave.
 - b) Procedimientos adicionales para lograr la seguridad mientras la aeronave esté en la rampa.
 - c) Estos procedimientos deben incluir:
 - 1) Niños/bebés, pasajeros enfermos y personas con movilidad reducida.
 - 2) Transporte de pasajeros no admitidos en destino, deportados y personas bajo custodia.
 - 3) Tamaño y peso permitido del equipaje de mano.
 - 4) Carga y fijación de artículos en la aeronave.
 - 5) Cargas especiales y clasificación de los compartimentos de carga.
 - 6) Posición de los equipos de tierra.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 7) Operación de las puertas de la aeronave.
 - 8) Seguridad en la rampa, incluyendo prevención de incendios y zonas de chorro ("jet blast") y succión.
 - 9) Procedimientos para la puesta en marcha, salida de la rampa y llegada.
 - 10) Prestación de servicios a los aviones.
 - 11) Documentos y formularios para el manejo de la aeronave.
 - 12) Ocupación múltiple de los asientos de la aeronave.
- A9.2.6 Procedimientos para el transporte de pasajeros, equipaje y carga:
- a) Transporte de pasajeros:
 - 1) En circunstancias especiales.
 - 2) Con limitaciones físicas especiales.
 - 3) Normas de seguridad con pasajeros en circunstancias especiales.
 - b) Transporte de equipaje:
 - 1) Equipaje de pasajeros.
 - 2) Equipaje de mano.
 - 3) Equipaje de tripulación.
 - c) Transportes especiales:
 - 1) Carga perecedera.
 - 2) Restos humanos.
 - 3) Carga húmeda.
 - 4) Hielo seco.
 - 5) Animales vivos.
 - 6) Carga en cabina.
 - d) Transporte de mercancías peligrosas (si aplica)
- A9.2.7 Procedimientos para negar el embarque de personas que parezcan estar intoxicadas o que muestran por su comportamiento o indicaciones físicas que están bajo la influencia de drogas, excepto pacientes medicados bajo cuidados adecuados.
- A9.2.8 Procedimientos para el transporte de personas sin cumplir los requisitos de transporte de pasajeros de la norma RAC 135.
- A9.2.9 Procedimientos para eliminación y prevención de la formación de hielo en tierra, incluyendo:
- a) Una descripción de la política y procedimientos para eliminación y prevención de la formación de hielo en los aviones en tierra.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- b) Los tipos y efectos del hielo y otros contaminantes en los aviones que están estacionados, durante los movimientos en tierra y durante el despegue.
 - c) Una descripción de los procedimientos de deshielo y antihielo de la aeronave en tierra, las definiciones, los requerimientos básicos, la comunicación entre el personal de tierra y la tripulación, las condiciones que causan hielo en la aeronave, las inspecciones para determinar la necesidad del deshielo y antihielo en la aeronave, el concepto de ala limpia, los procedimientos para la inspección exterior, el fenómeno de ala transparente y las inspecciones generales.
 - d) Una descripción de las responsabilidades del personal de mantenimiento, operaciones y de los pilotos; se señalarán los límites y precauciones de la aeronave, los procedimientos de inspección final antes del despacho de la aeronave y antes del despegue, los procedimientos a ser seguidos por los pilotos para recibir la aeronave, para preparar la cabina, realizar el rodaje y despegar.
 - e) Las características y manejo de los fluidos, de los equipos de deshielo y antihielo y la aplicación de los fluidos incluyendo:
 - 1) Nombres comerciales.
 - 2) Características.
 - 3) Efectos en la performance de la aeronave.
 - 4) Tiempos máximos de efectividad.
 - 5) Precauciones durante la utilización.
 - f) Además, una descripción de los medios para la protección del hielo en vuelo, los procedimientos para volar en condiciones de hielo y para detectar hielo.
- 9.2.10 Procedimientos para disuadir y prevenir los comportamientos perturbadores y fomentar entre los pasajeros la conciencia de las posibles consecuencias jurídicas del comportamiento insubordinado o perturbador en las instalaciones de aviación y a bordo de las aeronaves y de que tal comportamiento es inaceptable.
- A9.3 Procedimientos de vuelo
- A9.3.1 Política para permitir vuelos bajo VFR, o requerir que los vuelos se efectúen bajo IFR o en una combinación de ambos.
 - A9.3.2 Procedimientos de familiarización con zonas, rutas y aeródromos para asegurar que no se utilizará ningún piloto al mando de una aeronave, en una ruta o tramo de ruta en la que no esté calificado según la norma RAC 135.825.
 - A9.3.3 Contenidos mínimos de las sesiones de información (“briefing”) de salida, de aproximación y cualquier otro “briefing” requerido para el tipo de operación.
 - A9.3.4 Condiciones meteorológicas necesarias para iniciar o continuar una aproximación por instrumentos.
 - A9.3.5 Responsabilidades de la tripulación de vuelo y los procedimientos para manejar la carga de trabajo durante operaciones nocturnas, IMC y de aproximación por instrumentos.
 - A9.3.6 Instrucciones para efectuar procedimientos de aproximación de precisión y no precisión por instrumentos.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- A9.3.7 Lista del equipo de navegación que debe llevarse Incluyendo los requisitos relativos a las operaciones en un determinado espacio aéreo, cuando corresponda:
- a) PBN.
 - b) RVSM.
 - c) MNPS.
- A9.3.8 Políticas y procedimientos relacionados con el uso de maletines de vuelo electrónicos (EFB), incluyendo:
- a) Procedimientos de uso.
 - b) Requisitos de instrucción correspondientes al dispositivo y funciones del EFB.
 - c) Procedimientos en caso de falla, para asegurar que la tripulación dispone rápidamente de información suficiente para que el vuelo se realice de forma segura.
- A9.3.9 Procedimientos de navegación que tengan relación con el/los, tipo/s y área/s de operación; teniendo en cuenta:
- a) Procedimientos estándar de navegación incluyendo la política para efectuar comprobaciones cruzadas independientes de la programación de los sistemas de navegación, cuando éstas afecten la trayectoria de vuelo de la aeronave.
 - b) Navegación MNPS, polar y en otras áreas designadas.
 - c) Navegación basada en la performance (PBN).
 - d) Re planificación en vuelo.
 - e) Procedimientos en el caso de una degradación del sistema.
 - f) RVSM.
- A9.3.10 Procedimientos para el ajuste del altímetro en las diferentes fases de vuelo, incluyendo:
- a) Disponibilidad de tablas de conversión.
 - b) Procedimientos de operación QFE cuando corresponda.
- A9.3.11 Procedimientos para el uso del sistema de alerta de altitud en las diferentes fases de vuelo donde este ajuste es requerido, de acuerdo con los procedimientos del fabricante y del explotador.
- A9.3.12 Instrucciones sobre la aclaración y aceptación de las autorizaciones de ATC, particularmente cuando implican franqueamiento del terreno.
- A9.3.13 Instrucciones y los requisitos de entrenamiento para evitar el impacto contra el terreno sin pérdida de control; incluyendo:
- a) Los criterios de utilización del sistema de advertencia de la proximidad del terreno (GPWS) y del sistema de advertencia de la proximidad del terreno que tenga una función frontal para evitar el impacto contra el terreno (EGPWS/TAWS).
 - b) Las limitaciones relacionadas con altos regímenes de descenso al aproximarse al terreno.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- A9.3.14 Criterios de aproximación estabilizada a ser tomados en cuenta por las tripulaciones de vuelo y las acciones en caso de no cumplirse los parámetros establecidos.
- A9.3.15 Instrucciones, procedimientos y requisitos de capacitación para evitar colisiones y la utilización del sistema de anticollisión de a bordo ACAS II/TCAS II, incluyendo procedimientos de reducción del régimen de ascenso o descenso, cuando se encuentre a mil pies de la altitud de vuelo asignada, para evitar excursiones de nivel o altitud de vuelo.
- A9.3.16 Instrucciones y requisitos de capacitación para el empleo de visualizadores de cabeza alta (HUD) y sistemas de visión mejorada (EVS).
- A9.3.17 Instrucciones sobre el uso del piloto automático y de mando automático de potencia en IMC.
- A9.3.18 Política y procedimientos para la gestión del combustible en vuelo.
- A9.3.19 Procedimientos para operar en y/o evitar las condiciones atmosféricas potencialmente peligrosas, incluyendo:
- a) Tormentas.
 - b) Condiciones de formación de hielo.
 - c) Turbulencia.
 - d) Cortante de viento a baja altitud.
 - e) Corriente de chorro.
 - f) Nubes de ceniza volcánica.
 - g) Precipitaciones fuertes.
 - h) Tormentas de arena.
 - i) Ondas de montaña.
 - j) Inversiones significativas de temperatura.
- A9.3.20 Procedimientos y condiciones en las que la tripulación de vuelo debe notificar condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas e irregularidades en las instalaciones de comunicaciones y navegación aérea.
- A9.3.21 Procedimientos para efectuar observaciones meteorológicas ordinarias a intervalos dispuestos por el ATS, incluyendo procedimientos para asegurar que la tripulación de vuelo realice observaciones meteorológicas especiales cuando encuentren u observen:
- a) Turbulencia moderada o fuerte.
 - b) Formación de hielo moderado o fuerte.
 - c) Onda orográfica fuerte.
 - d) Tormentas, condiciones meteorológicas adversas o líneas turbonadas.
 - e) Tormentas con granizo.
 - f) Tempestades de polvo o de arena fuertes.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- g) Nubes de ceniza volcánica.
 - h) Actividad precursora de erupción volcánica o una erupción volcánica.
- A9.3.22 Los criterios de separación para la turbulencia de estela, teniendo en cuenta los tipos de aeronave, condiciones de viento y estado de la pista.
- A9.3.23 Requisitos para la ocupación por los miembros de la tripulación de sus puestos o asientos asignados durante las distintas fases de vuelo o cuando se considere necesario en beneficio de la seguridad, incluyendo los procedimientos relacionados con el descanso controlado en los compartimientos de descanso.
- A9.3.24 Requisitos para el uso del cinturón de seguridad y el arnés de hombro por parte de los miembros de la tripulación y los pasajeros durante las distintas fases de vuelo o cuando se considere necesario en beneficio de la seguridad.
- A9.3.25 Condiciones y procedimientos para el uso de asientos vacantes de la tripulación.
- A9.3.26 Procedimientos que se seguirán en el caso de incapacidad de miembros de la tripulación en vuelo, incluyendo ejemplos de los tipos de incapacidad y los medios para reconocerlos.
- A9.3.27 Requisitos de seguridad en la cabina de pasajeros, incluyendo:
- a) Preparación de la cabina para el vuelo, requisitos durante el vuelo y preparación para el aterrizaje incluyendo procedimientos para asegurar la cabina y “galleys”.
 - b) Procedimientos para asegurar que los pasajeros en el caso de que se requiera una evacuación de emergencia estén sentados donde puedan ayudar y no impedir la evacuación de la aeronave.
 - c) Procedimientos que se seguirán durante el embarque y desembarque de pasajeros.
 - d) Procedimientos en el caso de abastecimiento y descarga de combustible con pasajeros a bordo, embarcando y desembarcando.
 - e) Procedimientos relacionados con el transporte de pasajeros con necesidades especiales.
 - f) Procedimientos ante la sospecha o detección de enfermedades infecciosas o altamente contagiosas.
 - g) Prohibición de fumar a bordo.
 - h) Procedimientos para detectar y manejar situaciones de comportamiento insubordinado o perturbador de pasajeros, incluyendo las coordinaciones con la tripulación de vuelo y los otros miembros de la tripulación de cabina.
- A9.3.28 Procedimientos para que la tripulación realice una evaluación de todo pasajero que se sospeche tenga una enfermedad transmisible, si presenta fiebre acompañada de otros signos o síntomas, incluyendo la entrega a las autoridades estatales de un formulario de declaración general.
- A9.3.29 Procedimientos para que el piloto al mando notifique prontamente al control de tránsito aéreo (ATC) todos los casos en que se sospeche de una enfermedad transmisible, incluyendo la información que se indica a continuación:
- a) Identificación de la aeronave.
 - b) Aeródromo de salida.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- c) Aeródromo de destino.
 - d) Hora prevista de llegada.
 - e) Número de personas a bordo.
 - f) Número de casos sospechosos a bordo.
 - g) Tipo de riesgo para la salud pública, si se conoce.
- A9.3.30 Políticas y procedimientos relacionados con el uso de dispositivos electrónicos portátiles (PED) por parte de los pasajeros en las distintas fases del vuelo, incluyendo la especificación del tipo de dispositivos permitidos, las restricciones según las fases de vuelo y los medios para comunicar esta información a los pasajeros.
- A 9.3.31 Detalles y procedimientos para instruir a los pasajeros de acuerdo con los reglamentos vigentes en las siguientes fases de vuelo:
- a) Antes del despegue,
 - b) Después del despegue.
 - c) Antes del aterrizaje.
 - d) Después del aterrizaje.
- A9.3.32 Declaración sobre el uso del idioma del Estado del explotador para impartir las instrucciones de seguridad a los pasajeros.
- A9.3.33 Procedimientos para operar por encima de los 15 000 m (49 000 ft):
- a) Transporte de equipos de detección de radiaciones cósmicas o solares, incluyendo la especificación de los límites aceptables.
 - b) Procedimientos para el uso de equipos de detección de radiaciones cósmicas o solares y para registrar sus lecturas.
 - c) Información que permita al piloto determinar las acciones que se tomarán en el caso de que se excedan los valores límites especificados en el MO.
 - d) Los procedimientos que incluyen la información al ATS, en caso de que se decida descender o modificar la ruta.
 - e) La necesidad de dar aviso previo a la dependencia ATS apropiada, la obtención de una autorización para descender y las medidas que se han de tomar en el caso de que la comunicación con el ATS no pueda establecerse o se interrumpa.
- A9.3.34 Operaciones todo tiempo. Procedimientos operativos asociados con el movimiento de las aeronaves en la superficie, despegue, salida, aproximación o aterrizaje realizado en condiciones meteorológicas con referencia visual reducida. (LVO, RVR, Cat. II y III, etc.)
- A9.3.35 Procedimientos operativos EDTO/ETOPS, incluyendo:
- a) El procedimiento en caso de falla de motor y pérdida rápida de presurización para EDTO/ETOPS.
 - b) La designación y utilización de aeródromos en caso de desviación.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

A9.3.36 Políticas y criterios para el uso del MEL y CDL.

A9.3.37 Políticas, procedimientos y limitaciones para vuelos no comerciales, incluyendo:

- a) Vuelos de entrenamiento.
- b) Vuelos de prueba.
- c) Vuelos de entrega.
- d) Vuelos ferry.
- e) Vuelos de demostración.
- f) Vuelos de posicionamiento.
- g) Personas que se podrán transportar en esos vuelos.

A9.3.38 Condiciones en que se deberá suministrar y utilizar el oxígeno para la tripulación de vuelo, la tripulación de cabina y los pasajeros.

A9.3.39 Una copia de las OpSpecs para cada tipo de aeronave de la flota del explotador.

A9.3.40 Los requisitos de competencia lingüística para los miembros de la tripulación de vuelo y el o los idiomas a ser utilizados por los tripulantes de vuelo durante las operaciones, así como las circunstancias en las que podrán utilizar tales idiomas.

A10 – MERCANCÍAS PELIGROSAS Y ARMAS

A10.1 Política del explotador sobre el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea, según aplique:

- a) Los procedimientos e instrucciones para los explotadores que no aceptan el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea.
- b) Los procedimientos e instrucciones para la aceptación del transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea.
- c) Política para el transporte de mercancías peligrosas por parte de pasajeros y tripulantes.
- d) Responsabilidades del expedidor y del transportador.
- e) Mercancías peligrosas generales que no requieren de una aprobación para el transporte aéreo.
- f) Mercancías peligrosas que están terminantemente prohibidas para el transporte aéreo por parte de pasajeros y tripulación.
- g) Mercancías peligrosas permitidas con aprobación del explotador, a ser transportadas por pasajeros y tripulación como equipaje inspeccionado únicamente en el compartimiento de carga.
- h) Mercancías peligrosas aceptadas con aprobación del explotador, a ser transportadas por pasajeros y tripulación como equipaje de mano únicamente.
- i) Mercancías peligrosas aceptadas sin necesidad de una aprobación del explotador, a ser transportadas por pasajeros y tripulación.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- j) Clasificación de las mercancías peligrosas.
- k) Guía sobre los requisitos de aceptación, etiquetado, manejo, almacenamiento y segregación de las mercancías peligrosas.
- l) Procedimientos para responder a situaciones de emergencia en tierra y en vuelo.
- m) Reportes de incidentes y accidentes con mercancías peligrosas en tierra y en vuelo.
- n) Notificación escrita al piloto al mando de la aeronave (NOTOC).
- o) Manejo de paquetes dañados de mercancías peligrosas.
- p) Transporte de armas, municiones de guerra y armas para deporte.
- q) Obligaciones de todo el personal involucrado según las reglamentaciones.
- r) Instrucciones relativas a los empleados del explotador para realizar dicho transporte.

A10.2 Condiciones en que se podrán llevar armas, así como los procedimientos asociados a dicho transporte.

A11 – INSTRUCCIONES Y ORIENTACIÓN DE SEGURIDAD

A11.1 Instrucciones y orientación de seguridad contra actos de interferencia ilícita:

- a) Las instrucciones y orientaciones de seguridad que incluyan la autoridad y responsabilidades del personal de operaciones.
- b) Políticas y procedimientos para el tratamiento, la situación e información relativa sobre delitos a bordo tales como interferencia ilícita, sabotaje, amenazas de bomba y secuestro.

A11.2 Descripción de las medidas preventivas de seguridad y del programa de instrucción, el cual asegure que los miembros de la tripulación actúen de la manera adecuada para reducir al mínimo las consecuencias de los actos de interferencia ilícita.

A11.3 Lista de verificación de procedimientos de búsqueda de bombas que debe emplearse en caso de sospecha de sabotaje y para inspeccionar los aviones cuando exista sospecha de que la aeronave pueda ser objeto de un acto de interferencia ilícita:

- a) La lista adicionalmente servirá para determinar si hay armas ocultas, explosivos u otros artefactos peligrosos.
- b) Debe incluir orientaciones sobre las medidas apropiadas que deben adoptarse en caso de encontrarse una bomba o un objeto sospechoso y de la información sobre el lugar de riesgo mínimo para colocar la bomba, en el caso concreto de cada aeronave.

A12 – TRATAMIENTO DE ACCIDENTES Y SUCESOS

A12.1 Procedimientos para tratar, notificar e informar accidentes y sucesos:

- a) Definiciones de accidentes y sucesos y las responsabilidades correspondientes de todas las personas involucradas.
- b) Descripciones de aquellos departamentos de la empresa, autoridades y otras instituciones a quienes se deba notificar, los medios y la secuencia en caso de un accidente.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- c) Procedimientos, según se prescribe en la norma RAC 212, sección 212.440, en concordancia con el Anexo 12 de la OACI, para los pilotos al mando que observen un accidente.
- d) Requisitos especiales de notificación en caso de un accidente o suceso cuando se transporten mercancías peligrosas.
- e) Una descripción de los requisitos para informar sobre sucesos y accidentes específicos.
- f) Formularios utilizados para reportar y el procedimiento para presentarlos a la Autoridad competente.
- g) Si el explotador desarrolla procedimientos adicionales para informar sobre aspectos de seguridad para su uso interno, se contemplará una descripción de la aplicación y los formularios correspondientes que se utilicen.
- h) Procedimientos para la notificación verbal al ATS sobre incidentes relacionados con ACAS RA, peligro aviario, mercancías peligrosas o cualquier otra situación peligrosa.
- i) Procedimientos para la asistencia de las víctimas de un accidente, así como a sus familiares y deudos. La empresa debe estar preparada no solamente a investigar accidentes, sino a poner en marcha un Plan de Respuesta a Emergencias para estos casos (PRE).
- j) Procedimientos para la preservación de las grabaciones y registradores (CVR -FDR) luego de un evento que requiera notificación.
- k) Procedimientos para la custodia de las grabaciones de los registradores de vuelo y de los equipos registradores de vuelo mientras la autoridad de investigación de accidentes determina que ha de hacerse con ellos.

A13 – REGLAS DEL AIRE

A13.1 Reglas del aire:

- a) Reglas de vuelo visual y por instrumentos.
- b) Aplicación de las reglas del aire.
- c) Procedimientos de comunicación, incluyendo procedimientos de falla de las comunicaciones.
- d) Procedimientos para asegurarse que todos los miembros de la tripulación de vuelo que están obligados a estar en servicio en el puesto de pilotaje se comuniquen por medio de micro audífono de diadema ('head set') por debajo del nivel o altitud de transición.
- e) Información e instrucciones sobre la interceptación de aviones civiles, incluyendo los procedimientos para pilotos al mando de aeronaves interceptadas y señales visuales para ser utilizadas por aeronaves interceptoras e interceptadas, tal como aparecen en la norma RAC 91, Apéndice 9.
- f) Los procedimientos de escucha de radio.
- g) Señales en tierra.
- h) Sistema horario empleado en las operaciones.
- i) Autorizaciones ATC, cumplimiento del plan de vuelo ATS y reportes de posición.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- j) Señales visuales usadas para alertar a una aeronave no autorizada que esté volando sobre/o a punto de entrar en una zona restringida, prohibida o peligrosa.
- k) Procedimientos para pilotos que observen un accidente o reciban una transmisión de socorro.
- l) Códigos visuales tierra/aire para ser usados por los sobrevivientes, descripción y uso de ayudas de señalización.
- m) Señales de socorro y urgencia.

A14 – ARRENDAMIENTO E INTERCAMBIO DE AERONAVES

A14.1 Acuerdos de arrendamiento, intercambio y código compartido:

- a) Descripción de los diferentes contratos de arrendamiento, intercambio y código compartido suscritos o que el explotador prevea suscribir.
- b) Responsabilidades, los procedimientos operacionales y los requisitos de capacitación asociados con cada modalidad de arrendamiento, intercambio o código compartido suscrito o que el explotador prevea suscribir.

PARTE B – INFORMACIÓN SOBRE OPERACIÓN DE LAS AERONAVES

(Para cada tipo y variante de aeronave)

B1 – INFORMACIÓN GENERAL DE UNIDADES Y MEDIDAS

B1.1 Información general de cada aeronave, incluyendo las dimensiones y la descripción de las unidades de medida usadas para la operación de las aeronaves y las tablas de conversión.

B2 – LIMITACIONES

B2.1 Limitaciones certificadas y las limitaciones operativas, incluyendo:

- a) Estatus de la certificación de las aeronaves (ej. Anexos 6 y 8 de OACI; FAR/JAR-23, FAR/JAR-25, etc.)
- b) Configuración de asientos para pasajeros de cada tipo de aeronave incluyendo un diagrama.
- c) Tipos de operación aprobados [ej. IFR/VFR, CAT II/III, especificaciones de navegación PBN (RNAV/RNP), vuelos en condiciones conocidas de formación de hielo, etc.].
- d) Composición de la tripulación.
- e) Peso (masa) y centro de gravedad.
- f) Limitaciones de velocidad.
- g) Envoltentes de vuelo.
- h) Limitaciones de viento cruzado o de cola, incluyendo las correcciones que se deban aplicar a estos valores teniendo en cuenta las ráfagas, baja visibilidad, condiciones de la superficie de la pista, experiencia de la tripulación, utilización del piloto automático, circunstancias anormales o de emergencia o cualquier otro tipo de factores operacionales pertinentes.
- i) Limitaciones de performance para configuraciones aplicables.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- j) Pendiente de la pista.
- k) Limitaciones en pistas mojadas o contaminadas.
- l) Contaminación de la estructura de la aeronave.
- m) Limitaciones de los sistemas.

B3 – PROCEDIMIENTOS NORMALES

B3.1 Procedimientos normales y funciones asignadas a la tripulación, incluyendo las listas de verificación correspondiente y el procedimiento de cómo y cuándo utilizar las mismas y una declaración sobre los procedimientos necesarios de coordinación entre las tripulaciones de vuelo y de cabina de pasajeros. Los procedimientos normales y las responsabilidades incluirán al menos:

- a) Prevuelo.
- b) Antes de la salida.
- c) Ajuste y verificación del altímetro.
- d) Rodaje, despegue y ascenso.
- e) Atenuación de ruidos.
- f) Crucero y descenso.
- g) Aproximación, preparación para el aterrizaje y 'briefing'.
- h) Aproximación VFR.
- i) Aproximación IFR.
- j) Aproximaciones de precisión.
- k) Aproximaciones de no-precisión.
- l) Aproximación visual.
- m) Aproximación circular.
- n) Aproximación frustrada.
- o) Aterrizaje normal.
- p) Después del aterrizaje.
- q) Operación en pistas mojadas y contaminadas.

B3.2 Procedimientos normales de operación (SOP) para cada fase de vuelo.

B4 – PROCEDIMIENTOS ANORMALES Y DE EMERGENCIA

B4.1 Procedimientos anormales y de emergencia y las funciones asignadas a la tripulación, las listas de verificación correspondientes, y los procedimientos de cómo y cuándo utilizar las mismas; así como una descripción de los procedimientos necesarios de coordinación entre los tripulantes de

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

vuelo y de cabina de pasajeros. Los procedimientos anormales y de emergencia, así como las funciones asociadas de la tripulación incluirán al menos:

- a) Incapacitación de la tripulación de vuelo.
- b) Situación de incendio y humo.
- c) Vuelo sin presurización y parcialmente presurizado.
- d) Exceso de los límites estructurales tal como aterrizaje con sobrepeso.
- e) Exceso de los límites de radiación cósmica.
- f) Impacto de rayos.
- g) Comunicaciones de socorro y alerta al ATC sobre emergencias.
- h) Falla de motor.
- i) Fallas de sistemas.
- j) Normas para el desvío en el caso de fallas técnicas graves.
- k) Aviso GPWS – EGPWS/TAWS.
- l) Aviso ACAS II/TCAS II.
- m) Cortante de viento a baja altitud.
- n) Aterrizaje de emergencia/amaraje forzoso.

B5 – PERFORMANCE

B5.1 Datos de performance para determinar al menos:

- a) Límites durante el ascenso luego del despegue, peso (masa), altitud, temperatura y otros factores necesarios a considerar.
- b) Longitud de la pista de despegue (seca, húmeda o mojada, contaminada).
- c) Datos de la trayectoria neta de vuelo para el cálculo del franqueamiento de obstáculos o de la trayectoria de vuelo de despegue.
- d) Las pérdidas de gradiente por viraje durante el ascenso.
- e) Límites de ascenso en ruta.
- f) Límites de ascenso en aproximación.
- g) Límites de ascenso en configuración de aterrizaje
- h) Longitud de la pista de aterrizaje (seca, húmeda, mojada, contaminada) incluyendo los efectos de una falla en vuelo de un sistema o dispositivo, que afecta a la distancia de aterrizaje.
- i) Límite de la energía de frenado.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- j) Velocidades aplicables a las distintas fases de vuelo (también considerando pistas mojadas o contaminadas).
 - k) Operación en aeródromos de gran elevación.
- B5.2 Datos suplementarios para vuelos en condiciones de formación de hielo, incluyendo cualquier dato certificado de performance sobre una configuración admisible, o desviación de la misma, (por ejemplo “antiskid” inoperativo).
- B5.3 Datos adicionales de performance, incluyendo:
- a) Los gradientes de ascenso con todos los motores.
 - b) Información de descenso progresivo (“drift-down”).
 - c) Efecto de los fluidos para eliminar/prevenir la formación de hielo.
 - d) Vuelo con el tren de aterrizaje extendido.
 - e) Para aviones con tres o más motores, vuelos ferry con un motor inoperativo.
 - f) Vuelos efectuados según la lista de desviaciones respecto a la configuración (CDL).

B6 – PLANIFICACIÓN DE VUELO

- B6.1 Datos e instrucciones necesarias para la planificación del prevuelo y del vuelo incluyendo factores tales como las velocidades programadas y ajustes de potencia, incluyendo, si aplica, procedimientos para operaciones con uno o varios motores inoperativos, EDTO/ETOPS (particularmente la velocidad de crucero con un motor inoperativo y la distancia máxima a un aeródromo adecuado, determinado de acuerdo con esta parte) y vuelos a aeródromos aislados o remotos.
- B6.2 Procedimientos para vuelos de más de 60 minutos de aviones con motores a turbina hasta un aeródromo alternativo en ruta, comprendidas las operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO) según las secciones aplicables de la norma RAC 135, que contemplen al menos:
- a) Los procedimientos de despacho, replanificación del vuelo y control de las operaciones.
 - b) Los procedimientos operacionales.
 - c) Los requisitos de instrucción.
 - d) Procedimientos de despacho remoto o centralizado (si aplica).
- B6.3 Método para calcular el combustible necesario para las distintas fases de vuelo, así como los conceptos y políticas para administrar el combustible:
- a) Básico, contingencia, reserva, sostenimiento (vuelos nacionales e internacionales).
 - b) Combustible mínimo (“minimum fuel”).
 - c) Combustible de emergencia (“emergency fuel”).
 - d) Acciones en caso de bajo nivel de combustible.
 - e) Combustible crítico para ETOPS/EDTO.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

f) Contaminación y escape.

B7 – PESO Y BALANCE

B7.1 Instrucciones y datos para calcular el peso y balance (masa y centrado), incluyendo:

- a) Sistema de cálculo (por ejemplo, sistema de índices).
- b) Información e instrucciones para complementar la documentación de peso y balance (masa y centrado), tanto de método manual como por sistemas informáticos.
- c) Límite de peso (masa) y centro de gravedad para los tipos y series de aviones usados por el explotador.
- d) Peso (masa) operativo en seco y su correspondiente centro de gravedad o índice.

B8 – CARGA

B8.1 Procedimientos y disposiciones para cargar, asegurar y descargar la carga.

B9 – LISTA DE DESVIACIÓN A LA CONFIGURACIÓN (CDL)

B9.1 Lista de desviación a la configuración (CDL), si las facilita el fabricante, teniendo en cuenta los tipos y variantes de aeronave, incluyendo los procedimientos que se seguirán cuando se despache la aeronave según las condiciones especificadas en su CDL.

B10 – LISTA DE EQUIPO MÍNIMO (MEL)

B10.1 Lista de equipo mínimo (MEL), teniendo en cuenta los tipos y variantes de aeronave, los tipos de áreas de operación y las operaciones concretas autorizadas (EDTO, RVSM, RNP, operaciones todo tiempo, etc.).

B11 – EQUIPOS DE SUPERVIVENCIA Y EMERGENCIA INCLUYENDO OXÍGENO

B11.1 Lista de verificación de los equipos de supervivencia, emergencia y seguridad transportados para las rutas que se volarán, incluyendo los procedimientos para comprobar antes del despegue que estos equipos estén aptos para el servicio, así como las instrucciones sobre la ubicación, acceso y uso de los equipos de supervivencia, emergencia y seguridad y las listas asociadas de verificación.

B11.2 Procedimiento para determinar la cantidad de oxígeno requerido y la cantidad disponible teniendo en cuenta el perfil de vuelo, número de ocupantes y posible despresurización de la cabina, así como la información que facilite su utilización sin dificultad.

B12 – PROCEDIMIENTOS DE EVACUACIÓN DE EMERGENCIA

B12.1 Instrucciones para la preparación de la evacuación de emergencia incluyendo la coordinación y designación de los puestos de emergencia de la tripulación.

B12.2 Descripción de las obligaciones de todos los miembros de la tripulación para la evacuación rápida de una aeronave y el tratamiento de los pasajeros en el caso de un aterrizaje/amaraje forzoso u otra emergencia.

B13 – PROCEDIMIENTOS PARA LA TRIPULACIÓN DE CABINA

B13.1 Procedimientos normales, anormales y de emergencia que utilizará la tripulación de cabina, incluyendo las listas de verificación correspondientes y la información sobre los sistemas de los

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

aviones, según se requiera, comprendida una descripción de los procedimientos necesarios para la coordinación entre la tripulación de vuelo y la tripulación de cabina.

B14 – SISTEMAS DE LA AERONAVE

B14.1 Descripción de los sistemas de la aeronave, controles asociados a los mismos e indicaciones e instrucciones operacionales.

PARTE C – ZONAS, RUTAS Y AERÓDROMOS

C1 – INFORMACIÓN RELATIVA A CADA AERÓDROMO Y RUTA

C1.1 Guía de rutas con las instrucciones e información asociada con los servicios e instalaciones de comunicaciones, ayudas para la navegación y aeródromos, incluyendo una lista de todas las rutas, aeródromos y aeródromos alternos y para cada uno de éstos:

- a) Niveles de vuelo a ser utilizados.
- b) Niveles y altitudes mínimas de vuelo.
- c) Mínimos de utilización para cada aeródromo de salida, destino y alternativo que se prevean utilizar incluyendo las instrucciones para determinar los mínimos de utilización de aeródromo en aproximaciones por instrumentos empleando HUD y EVS.
- d) Datos de instalaciones de comunicaciones, de aeródromo y de ayudas para la navegación.
- e) Información sobre las zonas de despegue, aproximación, aterrizaje y las instalaciones disponibles en los aeródromos.
- f) Procedimientos de salida, incluyendo los procedimientos de atenuación de ruido.
- g) Procedimientos de aproximación y de aproximación frustrada.
- h) Procedimientos en caso de falla de comunicaciones.
- i) Instalaciones de búsqueda y salvamento en las zonas de operación.
- j) Cartas aeronáuticas que se deberán llevar a bordo en relación a la ruta y tipo de vuelo, incluyendo el método para verificar su vigencia.
- k) Disponibilidad de información aeronáutica y servicios MET.
- l) Procedimientos de comunicaciones y navegación de ruta.
- m) Categorización del aeródromo para las calificaciones de competencia de la tripulación de vuelo.
- n) Limitaciones especiales del aeródromo (limitaciones de performance y procedimientos operativos, etc.).
- o) Rutas de escape.
- p) Aeródromos alternos en ruta.

PARTE D – CAPACITACIÓN

D1 – ALCANCE, CONTENIDO Y PROCEDIMIENTOS DE CAPACITACIÓN

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- D1.1 Programas de instrucción, entrenamiento y verificación de la competencia para tripulantes de vuelo, tripulantes de cabina, despachadores de vuelo/encargados de operaciones de vuelo, instructores de vuelo, instructores de tripulante de cabina e instructores de despachador de vuelo/encargados de operaciones de vuelo, Chequeadores (CHK) y personal que presta servicios de escala.
- D1.2 Capacitación requerida sobre transporte sin riesgo de mercancías peligrosas por vía aérea y seguridad contra actos de interferencia ilícita.
- D1.3 Política de la administración y el control de los programas de instrucción, teniendo en cuenta los siguientes elementos:
- a) Introducción al programa de instrucción, el cual contenga abreviaturas y definiciones.
 - b) Sistema de enmiendas y revisiones.
 - c) Organización y responsabilidades del organismo de instrucción.
 - d) Métodos de evaluación y calificación.
 - e) Procedimientos a ser aplicados en caso de que alguna persona no alcance o mantenga los estándares de pericia o competencia requeridos.
 - f) Finalidad y objetivos de las políticas de instrucción, entrenamiento y de evaluación.
 - g) Facilidades y material necesarios para la instrucción.
 - h) Requisitos, experiencia, calificación de los instructores y Chequeadores (CHK).
 - i) Contratos de arrendamiento de instalaciones y equipos.
 - j) Criterios para la contratación de servicios, instalaciones o equipos de instrucción de terceros.
 - k) Aprobación de instructores, chequeadores, simuladores de vuelo, dispositivos de instrucción y otro equipamiento de instrucción de los centros de instrucción extranjeros.
 - l) Métodos para el mantenimiento de registros de instrucción, entrenamiento y calificación.
 - m) Los procedimientos para asegurar que no se simularán situaciones anormales o de emergencia, durante las operaciones de transporte aéreo comercial.
- D1.4 Criterios y procedimientos para asegurarse que en caso de que el explotador utilice los servicios de un centro de instrucción reconocido, la instrucción proporcionada y la documentación de vuelo utilizada reflejen correctamente el sistema de documentos de seguridad del explotador.
- D1.5 Las políticas y procedimientos para asegurar que se provean suficientes instructores calificados de tierra, de vuelo, de simulador de vuelo y chequeadores debidamente aprobados por la UAEAC, para conducir la instrucción y entrenamiento en tierra y de vuelo, las verificaciones de la competencia y los cursos de instrucción y entrenamiento, requeridos por la norma RAC 135, incluidos los requisitos y procedimientos para utilizar los servicios de terceros como instructores o chequeadores.

Nota: Apéndice Reservado mediante el Artículo Séptimo de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

APÉNDICE 2

[RESERVADO]

. **Nota.**- El Marco para el Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) para los explotadores de servicios aéreos comerciales de transporte público regular o no regular, interno o internacional reglamentados en RAC 135, y demás proveedores de servicios aéreos, está contenido en el RAC 219

Nota: Apéndice Reservado mediante el Artículo Decimosexto de la Resolución No 00718 del 23 Abr 2024 Publicada en el Diario Oficial No. 52.737 del 24 de abril de 2024

APÉNDICE 3

[RESERVADO]

Nota: Apéndice Reservado mediante el Artículo Séptimo de la Resolución No 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

APÉNDICE 4 REGISTRADORES DE VUELO – AVIONES Y HELICÓPTEROS

PARTE I – REGISTRADORES DE VUELO – AVIONES

(a) Introducción

El texto de la presente Parte I, se aplica a los registradores de vuelo que se instalen en aviones que participen en operaciones de transporte aéreo comercial bajo el presente RAC. Los registradores de vuelo protegidos contra accidentes comprenden uno o más de los siguientes: 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) y/o un registrador de enlace de datos (DLR). Cuando se requiera registrar información de imágenes o enlaces de datos en un registrador protegido contra accidentes, se permite registrarla en CVR o FDR. Los registradores de vuelo livianos comprenden uno o más de los siguientes: 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) y/o un sistema registrador de enlace de datos (DLRS). Cuando se requiera registrar información de imágenes o enlaces de datos en un registrador protegido contra accidentes, se permite registrarla en CARS o ADRS.

(b) Requisitos generales

- (1) Los recipientes que contengan los registradores de vuelo no desprendibles estarán pintados de un color anaranjado distintivo.
- (2) Los recipientes que contengan los registradores de vuelo no desprendibles protegidos contra accidentes:
 - (i) Llevarán materiales reflectivos para facilitar su localización; y
 - (ii) Llevarán perfectamente sujetado a ellos un dispositivo automático de localización subacuática que funcione en una frecuencia de 37,5 kHz y que funcionará durante un mínimo de 90 días.
- (3) Los recipientes que contengan los registradores de vuelo de desprendimiento automático:
 - (i) Estarán pintados de un color anaranjado distintivo; sin embargo, la superficie visible desde afuera de la aeronave podrá ser de otro color.
 - (ii) Llevarán materiales reflectivos para facilitar su localización; y
 - (iii) Llevarán un ELT integrado de activación automática.
- (4) Los sistemas registradores de vuelo se instalarán de manera que:
 - (i) Sea mínima la probabilidad de daño a los registros.
 - (ii) Exista un dispositivo auditivo o visual para comprobar antes del vuelo que los sistemas registradores de vuelo están funcionando bien.
 - (iii) Si los sistemas registradores de vuelo cuentan con un dispositivo de borrado instantáneo, la instalación procurará evitar que el dispositivo funcione durante el vuelo o durante un choque; y
 - (iv) En los aviones cuyo certificado individual de aeronavegabilidad se expida por primera vez el 1 de enero de 2023, o a partir de esa fecha, se disponga en el puesto de pilotaje

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

de una función de borrado accionada por la tripulación de vuelo que, al ser activada, modifique la grabación de un CVR y un AIR de manera que no pueda recuperarse la información utilizando técnicas normales de reproducción o copia. La instalación se diseñará de manera que no pueda activarse durante el vuelo. Asimismo, se reducirá al mínimo la probabilidad de que se active inadvertidamente la función de borrado durante un accidente.

Nota. La función de borrado tiene por objeto evitar el acceso a los registros de CVR y AIR utilizando los medios normales de reproducción o copia, pero no impediría el acceso de las autoridades de investigación de accidentes a tales registros mediante técnicas especializadas de reproducción o copia.

- (5) Los registradores de vuelo protegidos contra accidentes se instalarán de manera que reciban energía eléctrica de una barra colectora que ofrezca la máxima confiabilidad para el funcionamiento de los registradores de vuelo sin comprometer el servicio de las cargas esenciales o de emergencia.
 - (6) Los registradores de vuelo livianos se conectarán a una fuente de alimentación que tenga características que garanticen el registro apropiado y fiable en el entorno operacional.
 - (7) Cuando los sistemas registradores de vuelo se sometan a ensayos mediante los métodos aprobados por la autoridad certificadora competente, deberán demostrar que se adaptan perfectamente a las condiciones ambientales extremas en las que se prevé que funcionen.
 - (8) Se proporcionarán medios para lograr una precisa correlación de tiempo entre los registros de los sistemas registradores de vuelo.
 - (9) El fabricante proporcionará a la autoridad certificadora competente la siguiente información relativa a los sistemas registradores de vuelo:
 - (i) Instrucciones de funcionamiento, limitaciones del equipo y procedimientos de instalación establecidos por el fabricante.
 - (ii) Origen o fuente de los parámetros y ecuaciones que relacionen los valores con unidades de medición.
 - (iii) Informes de ensayos realizados por el fabricante.
- (c) Registrador de datos de vuelo (FDR) y sistemas registradores de datos de aeronave (ADRS)
- (1) Cuando iniciar y detener el registro.

Los FDR o los ADRS comenzarán a registrar antes de que el avión empiece a desplazarse por su propia potencia y continuará registrando hasta la finalización del vuelo cuando el avión ya no pueda desplazarse por su propia potencia.
 - (2) Parámetros que han de registrarse.
 - (i) Los parámetros que satisfacen los requisitos para FDR se enumeran en la Tabla 4-1 del presente Apéndice. El número de parámetros que han de registrarse dependerá de la complejidad del avión. Los parámetros que no llevan asterisco (*) son obligatorios y deberán registrarse, independientemente de la complejidad del avión. Además, los parámetros indicados con asterisco (*) se registrarán si los sistemas del avión o la tripulación de vuelo emplean una fuente de datos de información sobre el parámetro para la operación del avión. No obstante, dichos parámetros podrán sustituirse por otros teniendo en consideración el tipo de avión y las características del equipo registrador.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (ii) Si se dispone de más capacidad de registro FDR, deberá considerarse el registro de la siguiente información suplementaria:
 - (A) Información operacional de los sistemas de presentación electrónica en pantalla, tales como los sistemas electrónicos de instrumentos de vuelo (EFIS), el monitor electrónico centralizado de aeronave (ECAM), y el sistema de alerta a la tripulación y sobre los parámetros del motor (EICAS). Utilícese el siguiente orden de prioridad:
 - 1) Los parámetros seleccionados por la tripulación de vuelo en relación con la trayectoria de vuelo deseada; por ejemplo, reglaje de la presión barométrica, altitud seleccionada, altura de decisión, y las indicaciones sobre acoplamiento y modo del sistema de piloto automático, si no se registran a partir de otra fuente.
 - 2) Selección/condición del sistema de presentación en pantalla, por ejemplo, SECTOR, PLAN, ROSE, NAV, WXR, COMPOSITE, COPY, etc.
 - 3) Los avisos y las alertas; y
 - 4) La identidad de las páginas presentadas en pantalla para los procedimientos de emergencia y listas de verificación; e
 - (B) Información sobre los sistemas de frenado, comprendida la aplicación de los frenos, con miras a utilizarla en la investigación de aterrizajes largos y despegues interrumpidos.
- (iii) Los parámetros que cumplen con los requisitos para los datos de trayectoria de vuelo y velocidad que visualizan el(los) piloto(s) son los siguientes. Los parámetros sin asterisco (*) son parámetros que se registrarán obligatoriamente. Además, los parámetros con asterisco (*) se registrarán si el piloto visualiza una fuente de la información relativa al parámetro y si es factible registrarlos:
 - (A) Altitud de presión.
 - (B) Velocidad aerodinámica indicada o velocidad aerodinámica calibrada.
 - (C) Rumbo (referencia de la tripulación de vuelo primaria).
 - (D) Actitud de cabeceo.
 - (E) Actitud de balanceo.
 - (F) Empuje/potencia del motor.
 - (G) Posición del tren de aterrizaje*.
 - (H) Temperatura exterior del aire o temperatura total*.
 - (I) Hora*.
 - (J) Datos de navegación*: ángulo de deriva, velocidad del viento, dirección del Viento, latitud/longitud; y
 - (K) Radioaltitud*.
- (iv) Los parámetros que cumplen los requisitos para los ADRS son los primeros siete (7) que se enumeran en la Tabla 4-3 del presente Apéndice.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (v) De disponerse de mayor capacidad de registro en los ADRS, se considerará el registro de los parámetros 8 en adelante que figuran en la Tabla 4-3 del presente Apéndice.
- (3) Información adicional
 - (i) El intervalo de medición, el intervalo de registro y la precisión de los parámetros del equipo instalado se verificarán normalmente aplicando métodos aprobados por la autoridad certificadora competente; y
 - (ii) El explotador conservará la documentación relativa a la asignación de parámetros, ecuaciones de conversión, calibración periódica y otras informaciones sobre el funcionamiento/mantenimiento. La documentación debe ser suficiente para asegurar que las autoridades encargadas de la investigación de accidentes dispongan de la información necesaria para efectuar la lectura de los datos en unidades de medición técnicas.
- (d) Registrador de la voz en el puesto de pilotaje (CVR) y sistema registrador de audio en el puesto de pilotaje (CARS)
 - (1) Cuando iniciar y detener el registro.

El CVR y el CARS comenzarán a registrar antes de que el avión empiece a desplazarse por su propia potencia y continuarán registrando hasta la finalización del vuelo, cuando el avión ya no pueda desplazarse por su propia potencia. Además, dependiendo de la disponibilidad de energía eléctrica, el CVR y el CARS comenzarán a registrar lo antes posible durante la verificación del puesto de pilotaje previa al arranque del motor, al inicio del vuelo, hasta la verificación del puesto de pilotaje que se realiza al finalizar el vuelo e inmediatamente después de que se apaga el motor.

- (2) Señales que se registrarán.
 - (i) El CVR registrará, simultáneamente en cuatro (4) o más canales separados, por lo menos, lo siguiente:
 - (A) Comunicaciones orales transmitidas o recibidas en el avión por radio.
 - (B) Ambiente sonoro del puesto de pilotaje.
 - (C) Comunicaciones orales de los miembros de la tripulación de vuelo en el puesto de pilotaje transmitidas por el intercomunicador del avión, cuando esté instalado dicho sistema.
 - (D) Señales orales o auditivas que identifiquen las ayudas para la navegación o la aproximación, recibidas por un auricular o altavoz.
 - (E) Comunicaciones orales de los miembros de la tripulación de vuelo por medio del sistema de altavoces destinado a los pasajeros, cuando esté instalado dicho sistema.
 - (ii) La asignación de audio preferente para los CVR debería ser la siguiente:
 - (A) Tablero de audio del piloto al mando.
 - (B) Tablero de audio del copiloto.
 - (C) Puestos adicionales de la tripulación de vuelo y referencia horaria; y
 - (D) Micrófono del área del puesto de pilotaje.
 - (iii) El CARS registrará simultáneamente en dos o más canales separados, por lo menos

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

lo siguiente:

- (A) Comunicaciones orales transmitidas o recibidas en el avión por radio.
 - (B) Ambiente sonoro del puesto de pilotaje; y
 - (C) Comunicaciones orales de los miembros de la tripulación de vuelo en el puesto de pilotaje transmitidas por el intercomunicador del avión, cuando esté instalado dicho sistema.
- (iv) La asignación de audio preferente para los CARS deberá ser la siguiente:
- (A) Comunicaciones orales; y
 - (B) Ambiente sonoro del puesto de pilotaje.
- (e) Registros de la interfaz tripulación de vuelo-máquina
- (1) Cuando iniciar y detener el registro
- El AIR o AIRS comenzará a registrar antes de que el avión empiece a desplazarse por su propia potencia y continuará registrando hasta la finalización del vuelo, cuando el avión ya no pueda desplazarse por su propia potencia. Además, dependiendo de la disponibilidad de energía eléctrica, el AIR o AIRS comenzará a registrar lo antes posible durante la verificación del puesto de pilotaje previa al arranque del motor, al inicio del vuelo, hasta la verificación del puesto de pilotaje que se realiza al finalizar el vuelo, inmediatamente después de que se apaga el motor.
- (2) Clases
- (i) Un AIR o AIRS de Clase A capta el área general del puesto de pilotaje para suministrar datos complementarios a los de los registradores de vuelo convencionales.
- Nota 1.** – *Para respetar la privacidad de la tripulación, la imagen que se captará del puesto de pilotaje podrá disponerse de modo tal que no se vean la cabeza ni los hombros de los miembros de la tripulación mientras están sentados en su posición normal durante la operación de la aeronave.*
- Nota 2.** – *No hay disposiciones para los AIR o AIRS de Clase A en este documento.*
- (ii) Un AIR o AIRS de Clase B captan las imágenes de los mensajes de enlace de datos.
- (iii) Un AIR o AIRS de Clase C captan imágenes de los tableros de mandos e instrumentos.
- Nota3.** – *Un AIR o AIRS de Clase C podrá considerarse como un medio para registrar datos de vuelo cuando no sea factible, o bien cuando sea prohibitivamente oneroso registrarlos en un FDR o en un ADRS, o cuando no se requiera un FDR.*
- (3) Aplicaciones que se registrarán
- (i) La operación de los interruptores y selectores y la información que se muestra a la tripulación de vuelo en las pantallas electrónicas será captada por sensores u otros medios electrónicos.
- (ii) Los registros de la operación de los interruptores y selectores por parte de la tripulación de vuelo incluirán lo siguiente:
- (A) Cualquier interruptor o selector que afecte a la operación y la navegación de la

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- aeronave; y
- (B) La selección de sistemas normales y de reserva.
- (iii) Los registros de la información que se muestra a la tripulación de vuelo en las pantallas electrónicas incluirán:
- (A) Pantallas principales de vuelo y navegación.
- (B) Pantallas de monitorización de los sistemas de la aeronave.
- (C) Pantallas de indicación de los parámetros de los motores.
- (D) Pantallas de presentación del tránsito, el terreno y las condiciones meteorológicas.
- (E) Pantallas de los sistemas de alerta a la tripulación.
- (F) Instrumentos de reserva; y
- (G) EFB instalados, en la medida en que resulte práctico.
- (iv) Si se usan sensores de imagen, los registros de dichas imágenes no captarán la cabeza ni los hombros de los miembros de la tripulación de vuelo cuando estén sentados en su posición normal de operación.
- (f) Registrador de enlace de datos (DLR)
- (1) Aplicaciones que se registrarán.
- (i) Cuando la trayectoria de vuelo de la aeronave haya sido autorizada o controlada mediante el uso de mensajes de enlace de datos, se registrarán en la aeronave todos los mensajes de enlace de datos, tanto ascendentes (enviados a la aeronave) como descendentes (enviados desde la aeronave). En la medida en que sea posible, se registrará la hora en la que se mostraron los mensajes en pantalla a los miembros de la tripulación de vuelo, así como la hora de las respuestas; y
- Nota.** – *Es necesario contar con información suficiente para inferir el contenido de los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos y saber la hora en que se mostraron los mensajes a la tripulación de vuelo para determinar con precisión la secuencia de lo sucedido a bordo de la aeronave.*
- (ii) Se registrarán los mensajes relativos a las aplicaciones que se enumeran en la Tabla 4-2 del presente Apéndice. Las aplicaciones que aparecen sin asterisco (*) son obligatorias y deberán registrarse independientemente de la complejidad del sistema. Las aplicaciones que tienen asterisco (*) se registrarán en la medida en que sea factible, según la arquitectura del sistema.
- (g) Inspecciones de los sistemas registradores de vuelo
- (1) Antes del primer vuelo del día, los mecanismos integrados de prueba de los registradores de vuelo y el equipo de adquisición de datos de vuelo (FDAU), cuando estén instalados, se controlarán por medio de verificaciones manuales y/o automáticas.
- (2) Los sistemas FDR o ADRS, los sistemas CVR o CARS y los sistemas AIR o AIRS, tendrán intervalos de inspección del registro de un (1) año; con sujeción a la aprobación por parte de la autoridad reguladora apropiada, este período puede extenderse a dos años, siempre y cuando se haya demostrado la alta integridad de estos sistemas en cuanto a su buen

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

funcionamiento y auto control. Los sistemas DLR o DLRS, tendrán intervalos de inspección del registro de dos (2) años; con sujeción a la aprobación por parte de la autoridad reguladora apropiada, este período puede extenderse a cuatro (4) años, siempre y cuando se haya demostrado la alta integridad de estos sistemas en cuanto a su buen funcionamiento y auto-control.

- (3) Las inspecciones del registro se llevarán a cabo de la siguiente manera:
- (i) El análisis de los datos registrados en los registradores de vuelo garantizará que el registrador funcione correctamente durante el tiempo nominal de grabación.
 - (ii) Los registros del FDR o ADRS de un vuelo completo se examinarán en unidades de medición técnicas para evaluar la validez de los parámetros registrados. Se prestará especial atención a los parámetros procedentes de sensores dedicados exclusivamente al FDR o ADRS. No es necesario verificar los parámetros obtenidos del sistema de barras eléctrico de la aeronave si su buen funcionamiento puede detectarse mediante otros sistemas de la aeronave.
 - (iii) El equipo de lectura tendrá el soporte lógico necesario para convertir con precisión los valores registrados en unidades de medición técnicas y determinar la situación de las señales discretas.
 - (iv) Se realizará un examen de la señal registrada en el CVR o CARS reproduciendo la grabación del CVR o CARS. Instalado en la aeronave, el CVR o CARS registrará las señales de prueba de cada fuente de la aeronave y de las fuentes externas pertinentes para comprobar que todas las señales requeridas cumplan las normas de inteligibilidad.
 - (v) Siempre que sea posible, durante el examen se analizará una muestra de las grabaciones en vuelo del CVR o CARS para determinar si es aceptable la inteligibilidad de la señal en condiciones de vuelo reales.
 - (vi) Se realizará un examen de las imágenes registradas en el AIR o AIRS reproduciendo la grabación del AIR o AIRS. Instalado en la aeronave, el AIR o AIRS registrará imágenes de prueba de todas las fuentes de la aeronave y de las fuentes externas pertinentes para asegurarse de que todas las imágenes requeridas cumplan con las normas de calidad del registro; y
 - (vii) Se realizará un examen de los mensajes registrados en el DLR o el DLRS reproduciendo la grabación del DLR o DLRS.
- (4) El sistema registrador de vuelo se considerará fuera de servicio si durante un tiempo considerable se obtienen datos de mala calidad, señales ininteligibles, o si uno o más parámetros obligatorios no se registran correctamente.
- (5) Se remitirá a las autoridades normativas, a petición, un informe sobre las inspecciones del sistema de registro para fines de control.
- (6) Calibración del sistema FDR.
- (i) Para los parámetros con sensores dedicados exclusivamente al FDR y que no se controlan por otros medios, se hará una recalibración por lo menos cada (5) cinco años o de acuerdo con las recomendaciones del fabricante de los sensores para determinar posibles discrepancias en las rutinas de conversión a valores técnicos de los parámetros obligatorios y asegurar que los parámetros se estén registrando dentro de las tolerancias de calibración; y

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (ii) Cuando los parámetros de altitud y velocidad aerodinámica provengan de sensores dedicados al sistema FDR, se efectuará una nueva calibración, según lo recomendado por el fabricante de los sensores, o por lo menos cada dos (2) años.

Tabla 4-1 Características de los parámetros para registradores de datos de vuelo

Número de serie	Parámetro	Aplicación	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución de registro
1	Hora (UTC cuando se disponga, si no, cronometraje relativo o sincro con hora GNSS)		24 horas	4	±0,125%/h	1 s
2	Altitud de presión		-300 m (-1 000 ft) hasta la máxima altitud certificada + de la aeronave 1 500 m (+5 000 ft)	1	±30 m a ±200 m (±100 ft a ±700 ft)	1,5 m (5 ft)
3	Velocidad aerodinámica indicada o velocidad aerodinámica calibrada		95 km/h (50 kt) a máxima V_{SO} (Nota 1) V_{SO} a $1,2 V_D$ (Nota 2)	1	±5% ±3%	1 kt (recomen- dado 0,5 kt)

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Número de serie	Parámetro	Aplicación	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución de registro
4	Rumbo (referencia primaria de la tripulación de vuelo)		360°	1	±2°	0,5°
5	Aceleración normal (Nota 8)	Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante antes del 1 de enero de 2016	-3 g a +6 g	0,125	±1% del intervalo máximo excluido el error de referencia de ±5%	0,004 g
		Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2016 o después	-3 g a +6 g	0,0625	±1% del intervalo máximo excluyendo un error de referencia de ±5%	0,004 g
6	Actitud de cabeceo		±75° o intervalo utilizable, el que sea superior	0,25	±2°	0,5°
7	Actitud de balanceo		±180°	0,25	±2°	0,5°
8	Control de transmisión de radio		Encendido-apagado (posición discreta)	1		
9	Potencia de cada motor (Nota 3)		Total	1 (por motor)	±2%	0,2% del intervalo total o la resolución necesaria para el funcionamiento de la aeronave
10*	Flap del borde de salida e indicador de posición seleccionada en el puesto de pilotaje		Total o en cada posición discreta	2	±5% o según indicador del piloto	0,5% del intervalo total o la resolución necesaria para el funcionamiento de la aeronave
11*	Flap del borde de ataque e indicador de posición seleccionada en el puesto de pilotaje		Total o en cada posición discreta	2	±5% o según indicador del piloto	0,5% del intervalo total o la resolución necesaria para el funcionamiento de la aeronave
12*	Posición de cada inversor de empuje		Afianzado, en tránsito, inversión completa	1 (por motor)		
13*	Selección de expoliadores de tierra/frenos aerodinámicos (selección y posición)		Total o en cada posición discreta	1	±2% salvo que se requiera especialmente una mayor precisión	0,2% del intervalo total
14	Temperatura exterior		Intervalo del sensor	2	±2°C	0,3°C
15*	Condición y modo del acoplamiento del piloto/automático/mando de gases automáticos/ AFCS		Combinación adecuada de posiciones discretas	1		

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Número de serie	Parámetro	Aplicación	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución de registro
16	Aceleración longitudinal (Nota 8)	Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante antes del 1 de enero de 2016	±1 g	0,25	±0,015 g excluyendo error de referencia de ± 0,05 g	0,004 g
		Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2016 o después	±1 g	0,0625	±0,015 g excluyendo error de referencia de ±0,05 g	0,004 g
17	Aceleración lateral (Nota 8)	Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante antes del 1 de enero de 2016	±1 g	0,25	±0,015 g excluyendo error de referencia de ± 0,05 g	0,004 g
		Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2016 o después	±1 g	0,0625	±0,015 g excluyendo error de referencia de ±0,05 g	0,004 g
18	Acción del piloto o posición de la superficie de mando mandos primarios (cabeceo, balanceo, guiñada) (Notas 4 y 8)	Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante antes del 1 de enero de 2016	Total	0,25	±2° salvo que se requiera especialmente una mayor precisión	0,2% del intervalo total o según la instalación
		Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2016 o después	Total	0,125	±2° salvo que se requiera especialmente una mayor precisión	0,2% del intervalo total o según la instalación
19	Posición de compensación de cabeceo		Total	1	±3% a menos que se requiera especialmente una mayor precisión	0,3% del intervalo total o según la instalación
20*	Altitud de radioaltímetro		-6 m a 750 m (-20 ft a 2 500 ft)	1	±0,6 m (±2 ft) o ±3% tomándose el mayor de esos valores por debajo de 150 m (500 ft) y ±5% por encima de 150 m (500 ft)	0,3 m (1 ft) por debajo de 150 m (500 ft) 0,3 m (1 ft) + 0,5% del intervalo total por encima de 150 m (500 ft)
21*	Desviación del haz vertical (trayectoria de planeo ILS/GNSS/GLS, elevación de MLS, desviación vertical de IRNAV/IAN)		Intervalo de señal	1	±3%	0,3% del Intervalo total

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Número de serie	Parámetro	Aplicación	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución de registro
22*	Desviación del haz horizon (localizador ILS/GNSS/GL azimut de MLS, desviación lateral de IRNAV/IAN)		Intervalo de señal	1	±3%	0,3% del intervalo total
23	Pasaje por radiobaliza		Posiciones discretas	1		
24	Advertidor principal		Posiciones discretas	1		
25	Selección de frecuencias de cada receptor NAV (Nota 5)		Total	4	Según instalación	
26*	Distancia DME 1 y 2 [incluye distancia al umbral de pista (GLS) y distancia al punto de aproximación frustrada (IRNAV/IAN)] (Notas 5 y 6)		de 0 a 370 km (0 – 200 NM)	4	Según instalación	1 852 m (1 NM)
27	Condición aire/tierra		Posiciones discretas	1		
28*	Condición del GPWS/TAWS/GCAS (selección del modo de presentación del terreno, incluido el modo de pantalla emergente) y (alertas de impacto, tanto precauciones como advertencias, y avisos) y (posición de la tecla de encendido/apagado)		Posiciones discretas	1		
29*	Ángulo de ataque		Total	0,5	Según instalación	0,3% del intervalo total
30*	Hidráulica de cada sistema (baja presión)		Posiciones discretas	2		0,5% del intervalo total
31*	Datos de navegación (latitud/longitud, velocidad respecto al suelo y ángulo de deriva) (Nota 7)		Según instalación	1	Según instalación	
32*	Posición del tren de aterrizaje y del mando selector		Posiciones discretas	4	Según instalación	
33*	Velocidad respecto al suelo		Según instalación	1	Los datos deberían obtenerse del sistema que tenga mayor precisión	1 kt
34	Frenos (presión del freno izquierdo y derecho, posición del pedal del freno izquierdo y derecho)		(Potencia de frenado máxima medida, posiciones discretas o intervalo total)	1	±5%	2% del intervalo total

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Número de serie	Parámetro	Aplicación	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución de registro
35*	Parámetros adicionales del motor (EPR, N ₁ , nivel de vibración indicado, N ₂ , EGT, flujo de combustible, posición de la palanca de interrupción de suministro del combustible, N ₃ , posición de la válvula de medición del combustible de los motores)	Posición de válvula de medición de combustible de los motores: solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después	Según instalación	Cada motor a cada segundo	Según instalación	2% del intervalo total
36*	TCAS/ACAS (sistema de alerta de tránsito y anticollisión)		Posiciones discretas	1	Según instalación	
37*	Aviso de cizalladura del viento		Posiciones discretas	1	Según instalación	
38*	Reglaje barométrico seleccionado (piloto, copiloto)		Según instalación	64	Según instalación	0,1 mb (0,01 in-Hg)
39*	Altitud seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)		Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
40*	Velocidad seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)		Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
41*	Mach seleccionado (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)		Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
42*	Velocidad vertical seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)		Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
43*	Rumbo seleccionado (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)		Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
44*	Trayectoria de vuelo seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto) [curso/DSTRK, ángulo de trayectoria, trayectoria de aproximación final (IRNAV/IAN)]			1	Según instalación	

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Número de serie	Parámetro	Aplicación	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución de registro
45*	Altura de decisión seleccionada		Según instalación	64	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
46*	Formato de presentación del EFIS (piloto, copiloto)		Posiciones discretas	4	Según instalación	
47*	Formato de presentación multifunción/motor/alertas		Posiciones discretas	4	Según instalación	
48*	Condición de bus eléctrico AC		Posiciones discretas	4	Según instalación	
49*	Condición de bus eléctrico DC		Posiciones discretas	4	Según instalación	
50*	Posición de la válvula de purga del motor		Posiciones discretas	4	Según instalación	
51*	Posición de la válvula de purga del APU		Posiciones discretas	4	Según instalación	
52*	Falla de computadoras		Posiciones discretas	4	Según instalación	
53*	Mando del empuje del motor		Según instalación	2	Según instalación	
54*	Empuje seleccionado del motor		Según instalación	4	Según instalación	2% del intervalo total
55*	Centro de gravedad calculado		Según instalación	64	Según instalación	1% del intervalo total
56*	Cantidad de combustible en el tanque de cola CG		Según instalación	64	Según instalación	1% del intervalo total
57*	Visualizador de cabeza alta en uso		Según instalación	4	Según instalación	
58*	Indicador paravisual encendido/apagado		Según instalación	1	Según instalación	
59*	Protección contra pérdida operacional, activación de sacudidor y empujador de palanca		Según instalación	1	Según instalación	
60*	Referencia del sistema de navegación primario (GNSS, INS, VOR/DME, MLS, Loran C, localizador, pendiente de planeo)		Según instalación	4	Según instalación	
61*	Detección de engelamiento		Según instalación	4	Según instalación	
62*	Aviso de vibraciones en cada motor		Según instalación	1	Según instalación	
63*	Aviso de exceso de temperatura en cada motor		Según instalación	1	Según instalación	

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Número de serie	Parámetro	Aplicación	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución de registro
64*	Aviso de baja presión del aceite en cada motor		Según instalación	1	Según instalación	
65*	Aviso de sobrevelocidad en cada motor		Según instalación	1	Según instalación	
66*	Posición de la superficie de compensación de guiñada		Total	2	±3%, a menos que se requiera una precisión más alta exclusivamente	0,3% del intervalo total
67*	Posición de la superficie de compensación de balanceo		Total	2	±3%, a menos que se requiera una precisión más alta exclusivamente	0,3% del intervalo total
68*	Ángulo de guiñada o derrape		Total	1	±5%	0,5%
69*	Indicador de selección de los sistemas de descongelamiento y anticongelamiento		Posiciones discretas	4		
70*	Presión hidráulica (cada sistema)		Total	2	±5%	100 psi
71*	Pérdida de presión en la cabina		Posiciones discretas	1		
72*	Posición del mando de compensación de cabeceo en el puesto de pilotaje		Total	1	±5%	0,2% del intervalo total o según instalación
73*	Posición del mando de compensación de balanceo en el puesto de pilotaje		Total	1	±5%	0,2% del intervalo total o según instalación
74*	Posición del mando de compensación de guiñada en el puesto de pilotaje		Total	1	±5%	0,2% del intervalo total o según instalación
75*	Todos los mandos de vuelo del puesto de pilotaje (volante de mando, palanca de mando, pedal del timón de dirección)		Total [±311 N (±70 lbf), ± 378 N (±85 lbf), ± 734 N (±165 lbf)]	1	±5%	0,2% del intervalo total o según instalación
76*	Pulsador indicador de sucesos		Posiciones discretas	1		
77*	Fecha		365 días	64		
78*	ANP o EPE o EPU		Según instalación	4	Según instalación	
79*	Presión de altitud de cabina	Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después	Según instalación (recomendado 0 ft a 40 000 ft)	1	Según instalación	100 ft

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Número de serie	Parámetro	Aplicación	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución de registro
80*	Peso calculado del avión	Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después	Según instalación	64	Según instalación	1% del intervalo total
81*	Mando del sistema director de vuelo	Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después	Total	1	± 2°	0,5°
82*	Velocidad vertical	Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después	Según instalación	0,25	Según instalación (recomendado 32 ft/min)	16 ft/min

Notas

1. *VS0 = velocidad de pérdida o velocidad mínima de vuelo uniforme en configuración de aterrizaje; figura en la Sección “Abreviaturas y símbolos”.*
2. *VD = velocidad de cálculo para el picado.*
3. *Regístrense suficientes datos para determinar la potencia.*
4. *Se aplicará el “o” en el caso de aviones con sistemas de mando en los cuales el movimiento de las superficies de mando hace cambiar la posición de los mandos en el puesto de pilotaje (back-drive) y el “y” en el caso de aviones con sistemas de mando en los cuales el movimiento de las superficies de mando no provoca un cambio en la posición de los mandos. En el caso de aviones con superficies partidas, se acepta una combinación adecuada de acciones en vez de registrar separadamente cada superficie. En aviones en los que los pilotos pueden accionar los mandos primarios en forma independiente, se deben registrar por separado cada una de las acciones de los pilotos en los mandos primarios.*
5. *Si se dispone de señal en forma digital.*
6. *El registro de la latitud y la longitud a partir del INS u otro sistema de navegación es una alternativa preferible.*
7. *Si se dispone rápidamente de las señales.*
8. *No es la intención que los aviones con certificado de aeronavegabilidad individual expedido antes del 1 de enero de 2016 deban modificarse para ajustarse al intervalo de medición, al intervalo máximo de muestreo y registro, a los límites de precisión o a la descripción de la resolución del registro que se detallan en este apéndice.*

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Tabla 4-2 Descripción de las aplicaciones para registradores de datos de vuelo

Núm.	Tipo de aplicación	Descripción de la aplicación	Contenido del registro
1	Inicio de enlace de datos	Incluye cualquier aplicación que se utilice para ingresar o dar inicio a un servicio de enlace de datos. En FANS-1/A y ATN, se trata de la notificación sobre equipo para servicio ATS (AFN) y de la aplicación de gestión de contexto (CM), respectivamente.	C
2	Comunicación Controlador/Piloto	Incluye cualquier aplicación que se utilice para intercambiar solicitudes, autorizaciones, instrucciones e informes entre la tripulación de vuelo y los controladores que están en tierra. En FANS-1/A y ATN, se incluye la aplicación CPDLC. Incluye además aplicaciones utilizadas para el intercambio de autorizaciones oceánicas (OCL) y de salida (DCL), así como la transmisión de autorizaciones de rodaje por enlace de datos.	C
3	Vigilancia dirigida	Incluye cualquier aplicación de vigilancia en la que se establezcan contratos en tierra para el suministro de datos de vigilancia. En FANS-1/A y ATN, incluye la aplicación de vigilancia dependiente automática — contrato (ADS-C). Cuando en el mensaje se indiquen datos sobre parámetros, dichos datos se registrarán, a menos que se registren en el FDR datos de la misma fuente.	C
4	Información de vuelo	Incluye cualquier servicio utilizado para el suministro de información de vuelo a una aeronave específica. Incluye, por ejemplo, servicio de informes meteorológicos aeronáuticos por enlace de datos (D-METAR), servicio automático de información terminal por enlace de datos (D-ATIS), aviso digital a los aviadores (D-NOTAM) y otros servicios textuales por enlace de datos.	C
5	Vigilancia por radiodifusión de aeronave	Incluye sistemas de vigilancia elemental y enriquecida, así como los datos emitidos por vigilancia dependiente automática — radiodifusión (ADS-B). Cuando se indiquen en el mensaje enviado por el avión datos sobre parámetros, dichos datos se registrarán, a menos que se registren en el FDR datos de la misma fuente.	M*
6	Datos sobre control de las operaciones aeronáuticas	Incluye cualquier aplicación que transmita o reciba datos utilizados para fines de control de operaciones aeronáuticas (según la definición de control de operaciones de la OACI).	M*

Clave:

C: Se registran contenidos completos.

M: Información que permite la correlación con otros registros conexos almacenados separadamente de la aeronave.

***:** Aplicaciones que se registrarán sólo en la medida en que sea factible según la arquitectura del sistema.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Tabla 4-3 Características de los parámetros para sistemas registradores de datos de aeronave

Núm.	Parámetro	Intervalo mínimo de registro	Intervalo máximo de registro en segundos	Precisión mínima de registro	Resolución mínima de registro	Comentarios
1	Rumbo					
	a) Rumbo (magnético o verdadero)	±180°	1	±2°	0,5°	Se prefiere el rumbo; si no está disponible, se registrará el índice de guiñada
	b) Índice de guiñada	±300°/s	0,25	±1% + deriva de 360°/hr	2°/s	
2	Cabeceo					
	a) Actitud de cabeceo	±90°	0,25	±2°	0,5°	Se prefiere la actitud de cabeceo; si no está disponible, se registrará el índice de cabeceo
	b) Índice de cabeceo	±300°/s	0,25	±1% + deriva de 360°/hr	2°/s	
3	Balanceo					
	a) Actitud de balanceo	±180°	0,25	±2°	0,5°	Se prefiere la actitud de balanceo; si no está disponible, se registrará el índice de balanceo
	b) Índice de balanceo	±300°/s	0,25	±1% + deriva de 360°/hr	2°/s	
4	Sistema de determinación de la posición:					
	a) Hora	24 horas	1	±0,5 segundos	0,1 segundos	Hora UTC preferible, si está disponible
	b) Latitud/longitud	Latitud:±90° Longitud:±180°	2 (1 si se dispone)	Según instalación (0,00015° recomendado)	0,00005°	
	c) Altitud	De -300 m (-1 000 ft) a altitud certificada máxima de aeronave +1 500 m (5 000 ft)	2 (1 si se dispone)	Según instalación (±15 m (±50 ft) recomendado)	1,5 m (5 ft)	
	d) Velocidad respecto al suelo	0-1 000 kt	2 (1 si se dispone)	Según instalación (±5 kt recomendado)	1 kt	
	e) Derrota	0-360°	2 (1 si se dispone)	Según instalación (± 2° recomendado)	0,5°	
	f) Error estimado	Intervalo disponible	2 (1 si se dispone)	Según instalación	Según instalación	Se registrará si se tiene a la mano
5	Aceleración normal	- 3 g a + 6 g (*)	0,25 (0,125 si se dispone)	Según instalación (±0,09 g excluido un error de referencia de ±0,45 g recomendado)	0,004 g	

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Núm.	Parámetro	Intervalo mínimo de registro	Intervalo máximo de registro en segundos	Precisión mínima de registro	Resolución mínima de registro	Comentarios
6	Aceleración longitudinal	±1 g (*)	0,25 (0,125 si se dispone)	Según instalación (±0,015 g excluido un error de referencia de ±0,05 g recomendado)	0,004 g	
7	Aceleración lateral	±1 g (*)	0,25 (0,125 si se dispone)	Según instalación (±0,015 g excluido un error de referencia de ±0,05 g recomendado)	0,004 g	
8	Presión estática externa (o altitud de presión)	34,4 mb (3,44 in-Hg) a 310,2 mb (31,02 in-Hg) o intervalo de sensores disponible	1	Según instalación [±1 mb (0,1 in-Hg) o ±30 m (±100 ft) a ±210 m (±700 ft) recomendado]	0,1 mb (0,01 in-Hg) o 1,5 m (5 ft)	
9	Temperatura exterior del aire (o la temperatura del aire total)	-50° a +90°C o intervalo de sensores disponible	2	Según instalación (±2°C recomendado)	1°C	
10	Velocidad de aire indicada	Según el sistema de medición instalado para la visualización del piloto o intervalo de sensores disponible	1	Según instalación (±3 % recomendado)	1 kt (0,5 kt recomendado)	
11	RPM del motor	Totales, incluida la condición de sobrevolución	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	
12	Presión de aceite del motor	Total	Por motor, por segundo	Según instalación (5% del intervalo total recomendado)	2% del intervalo total	
13	Temperatura del aceite del motor	Total	Por motor, por segundo	Según instalación (5% del intervalo total recomendado)	2% del intervalo total	
14	Flujo o presión del combustible	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	2% del intervalo total	
15	Presión de admisión	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	
16	Parámetros de empuje/potencia/torque de motor requeridos para determinar el empuje/la potencia* de propulsión	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	0,1% del intervalo total	*Se registrarán parámetros suficientes (p. ej. EPR/N1 o torque/Np) según corresponda para el motor en particular a fin de determinar la potencia, en empuje normal y negativo. Debería calcularse un margen de sobrevolución.
17	Velocidad del generador de gas del motor (Ng)	0-150%	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	
18	Velocidad de turbina de potencia libre (Nf)	0-150%	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Núm.	Parámetro	Intervalo mínimo de registro	Intervalo máximo de registro en segundos	Precisión mínima de registro	Resolución mínima de registro	Comentarios
19	Temperatura del refrigerante	Total	1	Según instalación (±5°C recomendado)	1°C	
20	Voltaje principal	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	1 Voltio	
21	Temperatura de la cabeza de cilindro	Total	Por cilindro, por segundo	Según instalación	2% del intervalo total	
22	Posición de los flaps	Total o cada posición discreta	2	Según instalación	0,5°	
23	Posición de la superficie del mando primario de vuelo	Total	0,25	Según instalación	0,2 % del intervalo total	
24	Cantidad de combustible	Total	4	Según instalación	1% del intervalo total	
25	Temperatura de los gases de escape	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	2% del intervalo total	
26	Voltaje de emergencia	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	1 Voltio	
27	Posición de la superficie de compensación	Total o cada posición discreta	1	Según instalación	0,3 % del intervalo total	
28	Posición del tren de aterrizaje	Cada posición discreta*	Por motor, cada dos segundos	Según instalación		*Cuando sea posible, registrar la posición "replegado y bloqueado" o "desplegado y bloqueado"
29	Características innovadoras/únicas de la aeronave	Según corresponda	Según corresponda	Según corresponda	Según corresponda	

PARTE II – REGISTRADORES DE VUELO – HELICÓPTEROS

a. Introducción

El texto de la presente Parte II de este Apéndice, es aplicable a los registradores de vuelo que se instalen en los helicópteros que realizan operaciones de transporte aéreo comercial bajo el presente RAC. Los registradores de vuelo protegidos contra accidentes comprenden uno o más de los siguientes: un registrador de datos de vuelo (FDR); un registrador de voz en el puesto de pilotaje (CVR); un registrador de imágenes de a bordo (AIR) y un registrador de enlace de datos (DLR). Cuando la información de imágenes o de enlace de datos deba registrarse en un registrador de vuelo protegido contra accidentes, se permite que se registre en CVR o FDR. Los registradores de vuelo livianos comprenden uno o más de los siguientes: 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). Cuando se requiera registrar información de imágenes o enlaces de datos en un registrador protegido contra accidentes, se permite registrarla en CARS o ADRS.

b. Requisitos generales

- (1) Los recipientes que contengan los registradores no desprendibles de vuelo estarán pintados de un color anaranjado distintivo.
- (2) Los recipientes que contengan los registradores de vuelo no desprendibles protegidos contra accidentes:
 - (i) Llevarán materiales reflectivos para facilitar su localización; y
 - (ii) Llevarán perfectamente sujetado a ellos un dispositivo automático de localización

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

subacuática que funcione a una frecuencia de 37,5 kHz y que funcionará durante un mínimo de noventa (90) días.

- (3) Los recipientes que contengan los registradores de vuelo de desprendimiento automático:
 - (i) Estarán pintados de un color anaranjado distintivo; sin embargo, la superficie visible por fuera del helicóptero podrá ser de otro color.
 - (ii) Llevarán materiales reflectivos para facilitar su localización; y
 - (iii) Llevarán un ELT integrado de activación automática.
- (4) Los registradores de vuelo se instalarán de manera que:
 - (i) Sea mínima la probabilidad de daño a los registros.
 - (ii) Exista un dispositivo auditivo o visual para comprobar antes del vuelo que los sistemas registradores de vuelo están funcionando bien.
 - (iii) Si los sistemas registradores de vuelo cuentan con un dispositivo de borrado, la instalación procurará evitar que el dispositivo funcione durante el vuelo o durante un choque; y
 - (iv) Los helicópteros cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2023, o después de esa fecha, dispondrán en el puesto de pilotaje de una función de borrado accionada por la tripulación de vuelo que, al ser activada, modifique el registro de un CVR y un AIR, de manera que no pueda recuperarse la información utilizando técnicas normales para reproducirla o copiarla. La instalación se diseñará de manera que no pueda activarse durante el vuelo. Asimismo, tiene que reducirse al mínimo la probabilidad de que la función de borrado se active inadvertidamente durante un accidente.

Nota. – La función de borrado tiene por objeto evitar el acceso a los registros de CVR y AIR utilizando los medios normales de reproducción o copia, pero no impediría el acceso de las autoridades de investigación de accidentes a tales registros mediante técnicas especializadas de reproducción o copia.

- (5) Los registradores de vuelo protegidos contra accidentes se instalarán de manera que reciban energía eléctrica de una barra colectora que ofrezca la máxima confiabilidad para el funcionamiento de los sistemas registradores de vuelo sin comprometer el servicio a las cargas esenciales o de emergencia.
 - (6) Los registradores de vuelo livianos se conectarán a una fuente de alimentación que tenga características que garanticen el registro apropiado y fiable en el entorno operacional.
 - (7) Cuando los sistemas registradores de vuelo se sometan a ensayos mediante los métodos aprobados por la autoridad certificadora competente, deberán demostrar que se adaptan perfectamente a las condiciones ambientales extremas en las que se prevé que funcionen.
 - (8) Se proporcionarán medios para lograr una precisa correlación de tiempo entre las funciones de los sistemas registradores de vuelo.
- (c) **Registrador de datos de vuelo (FDR) y sistema registrador de datos de aeronave (ADRS)**
- (1) Cuando iniciar y detener el registro.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Los FDR o los ADRS comenzarán a registrar antes de que el helicóptero empiece a desplazarse por su propia potencia y continuará registrando hasta la finalización del vuelo, cuando el helicóptero ya no pueda desplazarse por su propia potencia.

- (2) Parámetros que han de registrarse.
- (i) Los parámetros que satisfacen los requisitos para los FDR se enumeran en la Tabla 4-4 del presente Apéndice. El número de parámetros que se registrarán dependerá de la complejidad del helicóptero. Los parámetros que no llevan asterisco (*) son obligatorios y deberán registrarse cualquiera que sea la complejidad del helicóptero. Además, los parámetros indicados con asterisco (*) se registrarán si los sistemas del helicóptero o la tripulación de vuelo emplean una fuente de datos de información sobre el parámetro para la operación del avión. No obstante, pueden sustituirse por otros parámetros teniendo debidamente en cuenta el tipo de helicóptero y las características del equipo de registro.
 - (ii) Los siguientes parámetros cumplirán con los requisitos para trayectoria de vuelo y velocidad:
 - (A) Altitud de presión.
 - (B) Velocidad aerodinámica indicada.
 - (C) Temperatura exterior del aire.
 - (D) Rumbo.
 - (E) Aceleración normal.
 - (F) Aceleración lateral.
 - (G) Aceleración longitudinal (eje de la aeronave).
 - (H) Hora o cronometraje relativo.
 - (I) Datos de navegación*: ángulo de deriva, velocidad del viento, dirección del viento, latitud/longitud.
 - (J) Radio altímetro*.
 - (iii) Si se dispone de más capacidad de registro FDR, se considerará la posibilidad de registrar la siguiente información adicional:
 - (A) Otra información operacional obtenida de presentaciones electrónicas, tales como sistemas electrónicos de instrumentos de vuelo (EFIS), monitor electrónico centralizado de aeronave (ECAM) y sistema de alerta a la tripulación y sobre los parámetros del motor (EICAS); y
 - (B) Otros parámetros del motor (EPR, N1, flujo de combustible, etc.).
 - (iv) Los parámetros que cumplen los requisitos para los ADRS son los primeros siete (7) parámetros que se enumeran en la Tabla 4-6 del presente Apéndice.
 - (v) De disponerse de mayor capacidad de registro en los ADRS, se considerará el registro de los parámetros ocho (8) en adelante que figuran en la Tabla 4-6 del presente Apéndice.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (3) Información adicional.
- (i) El intervalo de medición, el intervalo de registro y la precisión de los parámetros del equipo instalado se verifican normalmente aplicando métodos aprobados por la autoridad certificadora competente.
 - (ii) El explotador/propietario conservará la documentación relativa a la asignación de parámetros, ecuaciones de conversión, calibración periódica y otras informaciones sobre el funcionamiento/mantenimiento. La documentación será suficiente para asegurar que las autoridades encargadas de la investigación de accidentes dispongan de la información necesaria para efectuar la lectura de los datos en unidades de medición técnicas.
- (d) **Registrador de la voz en el puesto de pilotaje (CVR) y sistema registrador de audio en el puesto de pilotaje (CARS)**
- (1) Cuando iniciar y detener el registro.
- El CVR o CARS comenzará a registrar antes de que el helicóptero empiece a desplazarse por su propia potencia y continuará registrando hasta la finalización del vuelo, cuando el helicóptero ya no pueda desplazarse por su propia potencia. Además, dependiendo de la disponibilidad de energía eléctrica, el CVR o CARS comenzará a registrar lo antes posible durante la verificación del puesto de pilotaje previo al arranque del motor, al inicio del vuelo, hasta la verificación del puesto de pilotaje que se realiza al finalizar el vuelo, inmediatamente después de que se apaga el motor.
- (2) Señales que se registrarán.
- (i) El CVR registrará simultáneamente, en cuatro (4) o más canales separados, por lo menos, lo siguiente:
 - (A) Comunicaciones orales transmitidas o recibidas en la aeronave por radio.
 - (B) Ambiente sonoro del puesto de pilotaje.
 - (C) Comunicaciones orales de los miembros de la tripulación de vuelo en el puesto de pilotaje transmitidas por el intercomunicador cuando esté instalado dicho sistema.
 - (D) Señales orales o auditivas que identifiquen las ayudas para la navegación o la aproximación, recibidas por un auricular o altavoz.
 - (E) Comunicaciones orales de los tripulantes por medio del sistema de altavoces destinado a los pasajeros, cuando exista el sistema.
 - (ii) El CARS registrará simultáneamente, en dos o más canales separados, por lo menos lo siguiente:
 - (A) Comunicaciones orales transmitidas o recibidas en el helicóptero por radio.
 - (B) Ambiente sonoro del puesto de pilotaje.
 - (C) Comunicaciones orales de los miembros de la tripulación de vuelo en el puesto de pilotaje transmitidas por el intercomunicador del helicóptero, cuando esté instalado dicho sistema.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

(e) **Registrador de imágenes de a bordo (AIR) y sistema registrador de imágenes de a bordo (AIRS)**

(1) Clases

- (i) Un AIR o AIRS de Clase A capta el área general del puesto de pilotaje para suministrar datos complementarios a los de los registradores de vuelo convencionales.

Nota 1. – *Para respetar la privacidad de la tripulación, la imagen que se captará del puesto de pilotaje podrá disponerse de modo tal que no se vean la cabeza ni los hombros de los miembros de la tripulación mientras están sentados en su posición normal durante la operación de la aeronave.*

Nota 2. – *No hay disposiciones para los AIR de Clase A en este reglamento.*

- (ii) Un AIR o AIRS de Clase B capta las imágenes de los mensajes de enlace de datos.
(iii) Un AIR o AIRS de Clase C capta imágenes de los tableros de mandos e instrumentos.

Nota. – *Un AIR o AIRS de Clase C podrá considerarse un medio para registrar datos de vuelo cuando no sea factible, o bien cuando sea oneroso registrarlos en un FDR o cuando no se requiera un FDR.*

(2) Cuándo iniciar y detener el registro

El AIR o AIRS comenzará a registrar antes de que el helicóptero empiece a desplazarse por su propia potencia y continuará registrando hasta la finalización del vuelo, cuando el helicóptero ya no pueda desplazarse por su propia potencia. Además, dependiendo de la disponibilidad de energía eléctrica, el AIR o AIRS comenzará a registrar lo antes posible durante la verificación del puesto de pilotaje previa al arranque del motor, al inicio del vuelo, hasta la verificación del puesto de pilotaje que se realiza al finalizar el vuelo, inmediatamente después de que se apaga el motor.

(f) **Registrador de enlace de datos (DLR)**

(1) Aplicaciones que se registrarán.

- (i) Cuando la trayectoria de vuelo del helicóptero haya sido autorizada o controlada mediante el uso de mensajes de enlace de datos, se registrarán en el helicóptero todos los mensajes de enlace de datos, tanto ascendentes (enviados al helicóptero) como descendentes (enviados desde el helicóptero). En la medida en que sea posible, se registrará la hora en la que se mostraron los mensajes en pantalla a los miembros de la tripulación de vuelo, así como la hora de las respuestas.

Nota. – *Es necesario contar con información suficiente para deducir el contenido de los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos y saber a qué hora se mostraron los mensajes a la tripulación de vuelo para determinar con precisión la secuencia de lo sucedido a bordo de la aeronave.*

- (2) Se registrarán los mensajes relativos a las aplicaciones que se enumeran en la Tabla 4-4 del presente Apéndice. Las aplicaciones que aparecen sin asterisco (*) son obligatorias, y deberán registrarse independientemente de la complejidad del sistema. Las aplicaciones que tienen asterisco (*) se registrarán en la medida en que sea factible, según la arquitectura del sistema.

(g) **Inspecciones de los sistemas registradores de vuelo**

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (1) Antes del primer vuelo del día, los mecanismos integrados de prueba para los registradores de vuelo y el equipo de adquisición de datos de vuelo (FDAU), cuando estén instalados, se controlarán por medio de verificaciones manuales y/o automáticas.
- (2) Los sistemas FDR o ADRS, los sistemas CVR o CARS y los sistemas AIR o AIRS, tendrán intervalos de inspección del sistema de registro de un (1) año; sujetos a la aprobación por parte de la UAEAC, este período puede extenderse a dos (2) años, siempre y cuando se haya demostrado la alta integridad de estos sistemas en cuanto a su buen funcionamiento y auto control. Los sistemas DLR o DLRS, tendrán intervalos de inspección del sistema de registro de dos (2) años; sujetos a la aprobación por parte de la UAEAC, este período puede extenderse a cuatro (4) años, siempre y cuando se haya demostrado la alta integridad de estos sistemas en cuanto a su buen funcionamiento y auto control.
- (3) La inspección anual se llevará a cabo de la siguiente manera:
 - (i) El análisis de los datos registrados en los registradores de vuelo garantizará que se compruebe que el registrador funcione correctamente durante el tiempo nominal de grabación.
 - (ii) Un vuelo completo registrado en el FDR o ADRS se examinará en unidades de medición técnicas para evaluar la validez de los parámetros registrados. Se prestará especial atención a los parámetros procedentes de sensores del FDR o ADRS. No es necesario verificar los parámetros obtenidos del sistema de barras eléctricas de la aeronave si su buen funcionamiento puede detectarse mediante otros sistemas de la aeronave.
 - (iii) El equipo de lectura tendrá el soporte lógico necesario para convertir con precisión los valores registrados en unidades de medición técnicas y determinar la situación de las señales discretas.
 - (iv) Se realizará un examen de la señal registrada en el CVR o CARS mediante lectura de la grabación del CVR o CARS. Instalado en la aeronave, el CVR registrará las señales de prueba de cada fuente de la aeronave y de las fuentes externas pertinentes para comprobar que todas las señales requeridas cumplan las normas de inteligibilidad.
 - (v) Siempre que sea posible, durante el examen se analizará una muestra de las grabaciones en vuelo del CVR o CARS, para determinar si es aceptable la inteligibilidad de la señal.
 - (vi) Se realizará un examen de las imágenes registradas en el AIR o AIRS reproduciendo la grabación del AIR o AIRS. Instalado en la aeronave, el AIR o AIRS registrará imágenes de prueba de todas las fuentes de la aeronave y de las fuentes externas pertinentes para asegurarse de que todas las imágenes requeridas cumplan con las normas de calidad del registro.
 - (vii) Se realizará un examen de los mensajes registrados en el DLR o el DLRS reproduciendo la grabación del DLR o DLRS.
- (4) Un sistema registrador de vuelo se considerará fuera de servicio si durante un tiempo considerable se obtienen datos de mala calidad, señales ininteligibles o si uno o más parámetros obligatorios no se registran correctamente.
- (5) El explotador remitirá a la AAC del Estado de matrícula un informe sobre las evaluaciones anuales, para fines de control.
- (6) Calibración del sistema FDR:

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (i) Para los parámetros con sensores dedicados exclusivamente al sistema FDR y que no se controlan por otros medios se hará una re-calibración por lo menos cada cinco (5) años o de acuerdo con las recomendaciones del fabricante de los sensores para determinar posibles discrepancias en las rutinas de conversión a valores técnicos de los parámetros obligatorios y asegurar que los parámetros se estén registrando dentro de las tolerancias de calibración; y
- (ii) Cuando los parámetros de altitud y velocidad aerodinámica provienen de sensores especiales para el sistema FDR, se efectuará una nueva calibración según lo recomendado por el fabricante de los sensores, por lo menos cada dos (2) años.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Tabla 4-4 Helicópteros – Características de los parámetros para registradores de datos de vuelo

<i>Número de serie</i>	<i>Parámetro</i>	<i>Aplicación</i>	<i>Intervalo de medición</i>	<i>Intervalo máximo de muestreo y registro (segundos)</i>	<i>Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)</i>	<i>Resolución de registro</i>
1	Hora (UTC cuando se disponga, si no, cronometraje relativo o sinc con hora GNSS)		24 horas	4	±0,125%/h	1 segundo
2	Altitud de presión		-300 m (-1 000 ft) hasta la máxima altitud certificada de la aeronave +1 500 m (+5 000 ft)	1	±30 m a ±200 m (±100 ft a ±700 ft)	1,5 m (5 ft)
3	Velocidad aerodinámica indicada		Según el sistema de medición y presentación para el piloto instalado	1	±3%	1 kt
4	Rumbo		360°	1	±2°	0,5°
5	Aceleración normal		-3 g a +6 g	0,125	± 0,09 g excluyendo error de referencia de ±0,045 g	0,004 g
6	Actitud de cabeceo		±75° o 100% del intervalo disponible, de estos valores el que sea mayor	0,5	±2°	0,5°
7	Actitud de balanceo		±180°	0,5	±2°	0,5°
8	Control de transmisión de radio		Encendido-apagado (una posición discreta)	1	—	—
9	Potencia de cada motor		Intervalo total	1 (por motor)	±2%	0,1% del intervalo total
10	Rotor principal:					
	Velocidad del rotor principal		50-130%	0,51	±2%	0,3% del intervalo total
	Freno del rotor		Posición discreta		—	—
11	Acción del piloto y/o posición de la superficie de mando — mandos primarios (paso general, paso cíclico longitudinal, paso cíclico lateral, pedal del rotor de cola)		Intervalo total	0,5 (se recomienda 0,25)	±2° salvo que se requiera especialmente una precisión mayor	0,5% del intervalo de operación
12	Hidráulica de cada sistema (baja presión y selección)		Posiciones discretas	1	—	—
13	Temperatura exterior		Intervalo del sensor	2	±2°C	0,3°C
14*	Modo y condición de acoplamiento del piloto automático/ mando automático de gases/ del AFCS		Combinación adecuada de posiciones discretas	1	—	—

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

<i>Número de serie</i>	<i>Parámetro</i>	<i>Aplicación</i>	<i>Intervalo de medición</i>	<i>Intervalo máximo de muestreo y registro (segundos)</i>	<i>Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)</i>	<i>Resolución de registro</i>
15*	Acoplamiento del sistema de aumento de la estabilidad		Posiciones discretas	1	—	—
16*	Presión del aceite de la caja de engranajes principal		Según instalación	1	Según instalación	6,895 kN/m ² (1 psi)
17*	Temperatura del aceite de la caja de engranajes principal		Según instalación	2	Según instalación	1°C
18	Aceleración de guiñada (o velocidad de guiñada)		±400°/segundo	0,25	±1,5% del intervalo máximo excluyendo error de referencia de ±5%	±2°/s
19*	Fuerza de la carga en eslinga		0 a 200% de la carga certificada	0,5	±3% del intervalo máximo	0,5% para la carga certificada máxima
20	Aceleración longitudinal		±1 g	0,25	±0,015 g excluyendo error de referencia de ±0,05 g	0,004 g
21	Aceleración lateral		±1 g	0,25	±0,015 g excluyendo error de referencia de ±0,05 g	0,004 g
22*	Altitud de radioaltímetro		-6 m a 750 m (-20 ft a 2 500 ft)	1	±0,6 m (±2 ft) o ±3% tomándose el mayor de estos valores por debajo de 150 m (500 ft) y ±5% por encima de 150 m (500 ft)	0,3 m (1 ft) por debajo de 150 m (500 ft), 0,3 m (1 ft) +0,5% del intervalo máximo por encima de 150 m (500 ft)
23*	Desviación del haz vertical		Intervalo de señal	1	±3%	0,3% del intervalo total
24*	Desviación del haz horizontal		Intervalo de señal	1	±3%	0,3% del intervalo total
25	Pasaje por radiobaliza		Posiciones discretas	1	—	—
26	Advertencias		Posiciones discretas	1	—	—
27	Selección de frecuencia de cada receptor de navegación		Suficiente para determinar la frecuencia seleccionada	4	Según instalación	—
28*	Distancias DME 1 y 2		0-370 km (0-200 NM)	4	Según instalación	1 852 m (1 NM)
29*	Datos de navegación (latitud/longitud, velocidad respecto al suelo, ángulo de deriva, dirección del viento)		Según instalación	2	Según instalación	Según instalación
30*	Posición del tren de aterrizaje y del selector		Posiciones discretas	4	—	—
31*	Temperatura del gas de escape del motor (T ₄)		Según instalación	1	Según instalación	

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

<i>Número de serie</i>	<i>Parámetro</i>	<i>Aplicación</i>	<i>Intervalo de medición</i>	<i>Intervalo máximo de muestreo y registro (segundos)</i>	<i>Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)</i>	<i>Resolución de registro</i>
32*	Temperatura de admisión de la turbina (TIT/ITT)		Según instalación	1	Según instalación	
33*	Contenido de combustible		Según instalación	4	Según instalación	
34*	Tasa de variación de altitud		Según instalación	1	Según instalación	
35*	Detección de hielo		Según instalación	4	Según instalación	
36*	Sistema de vigilancia de vibraciones y uso del helicóptero		Según instalación	—	Según instalación	—
37	Modos de control del motor		Posiciones discretas	1	—	—
38*	Reglaje barométrico seleccionado (piloto y copiloto)		Según instalación	64 (se recomiendan 4)	Según instalación	0,1 mb (0,01 pulgada de mercurio)
39*	Altitud seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)		Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
40*	Velocidad seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)		Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
41*	Número de Match seleccionado (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)		Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
42*	Velocidad vertical seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)		Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
43*	Rumbo seleccionado (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)		Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
44*	Trayectoria de vuelo seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)		Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
45*	Altura de decisión seleccionada		Según instalación	4	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

<i>Número de serie</i>	<i>Parámetro</i>	<i>Aplicación</i>	<i>Intervalo de medición</i>	<i>Intervalo máximo de muestreo y registro (segundos)</i>	<i>Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)</i>	<i>Resolución de registro</i>
46*	Formato de presentación EFIS (piloto y copiloto)		Posiciones discretas	4	—	—
47*	Formato de presentación multifunción/motor/alertas		Posiciones discretas	4	—	—
48*	Indicador de evento		Posiciones discretas	1	—	—
49*	Situación del GPWS/TAWS/GCAS (selección del modo de presentación del terreno, incluso situación de la presentación en recuadro,) y (alertas sobre el terreno, tanto precauciones como avisos y asesoramiento) y (posición del interruptor de encendido/apagado)	Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después	Posiciones discretas	1	Según instalación	
50*	TCAS/ACAS (sistema de alerta de tránsito y anticollisión/sistema anticollisión de a bordo) y (situación operacional)	Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después	Posiciones discretas	1	Según instalación	
51*	Mandos primarios de vuelo – todas las fuerzas de acción del piloto	Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después	Intervalo total	0,125 (se recomienda 0,0625)	± 3% salvo que se requiera especialmente una mayor precisión	0,5% del intervalo de operación
52*	Centro de gravedad calculado	Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después	Según instalación	64	Según instalación	1% del intervalo total
53*	Peso calculado del helicóptero	Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después	Según instalación	64	Según instalación	1% del intervalo total

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Tabla 4-5 Helicópteros – Descripción de las aplicaciones para registradores de enlace de datos

Núm.	Tipo de aplicación	Descripción de la aplicación	Contenido del registro
1	Inicio de enlace de datos	Incluye cualquier aplicación que se utilice para ingresar o dar inicio a un servicio de enlace de datos. En FANS-1/A y ATN, se trata de la notificación sobre equipo para servicio ATS (AFN) y de la aplicación de gestión de contexto (CM), respectivamente.	C
2	Comunicación Controlador/Piloto	Incluye cualquier aplicación que se utilice para intercambiar solicitudes, autorizaciones, instrucciones e informes entre la tripulación de vuelo y los controladores que están en tierra. En FANS-1/A y ATN, se incluye la aplicación CPDLC. Incluye además aplicaciones utilizadas para el intercambio de autorizaciones oceánicas (OCL) y de salida (DCL), así como la transmisión de autorizaciones de rodaje por enlace de datos.	C
3	Vigilancia dirigida	Incluye cualquier aplicación de vigilancia en la que se establezcan contratos en tierra para el suministro de datos de vigilancia. En FANS-1/A y ATN, incluye la aplicación de vigilancia dependiente automática —contrato (ADS-C). Cuando en el mensaje se indiquen datos sobre parámetros, dichos datos se registrarán, a menos que se registren en el FDR datos de la misma fuente.	C
4	Información de vuelo	Incluye cualquier servicio utilizado para el suministro de información de vuelo a una aeronave específica. Incluye, por ejemplo, servicio de informes meteorológicos aeronáuticos por enlace de datos (D-METAR), servicio automático de información terminal por enlace de datos (D-ATIS), aviso digital a los aviadores (D-NOTAM) y otros servicios textuales por enlace de datos.	C
5	Vigilancia por radiodifusión de aeronave	Incluye sistemas de vigilancia elemental y enriquecida, así como los datos emitidos por vigilancia dependiente automática — radiodifusión (ADS-B). Cuando se indiquen en el mensaje enviado por el helicóptero datos sobre parámetros, dichos datos se registrarán, a menos que se registren en el FDR datos de la misma fuente.	M*
6	Datos sobre control de las operaciones aeronáuticas	Incluye cualquier aplicación que transmita o reciba datos utilizados para fines de control de operaciones aeronáuticas (según la definición de control de operaciones de la OACI).	M*

Clave:

C: Se registran contenidos completos.

M: Información que permite la correlación con otros registros conexos almacenados separadamente del helicóptero.

* : Aplicaciones que se registran solo en la medida que sea factible según la arquitectura del sistema.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Tabla 4-6 Helicópteros – Características de los parámetros para sistemas registradores de datos de aeronave

Núm.	Parámetro	Intervalo mínimo de registro	Intervalo máximo de registro en segundos	Precisión mínima de registro	Resolución mínima de registro	Comentarios
1	Rumbo					
	a) Rumbo (Magnético o verdadero)	±180°	1	±2°	0,5°	Se prefiere el rumbo, si no está disponible, se registrará el índice de guiñada
	b) Índice de guiñada	±300°/s	0,25	±1% + deriva de 360°/h	2°/s	
2	Cabeceo					
	a) Actitud de cabeceo	±90°	0,25	±2°	0,5°	Se prefiere la actitud de cabeceo, si no está disponible, se registrará el índice de cabeceo
	b) Índice de cabeceo	±300°/s	0,25	±1% + deriva de 360°/h	2°/s	
3	Balaceo					
	a) Actitud de balanceo	±180°	0,25	±2°	0,5°	Se prefiere la actitud de balanceo, si no está disponible, se registrará el índice de balanceo
	b) Índice de balanceo	±300°/s	0,25	±1% + deriva de 360°/h	2°/s	
4	Sistema de determinación de la posición					
	a) Tiempo	24 horas	1	±0,5°	0,1°	Hora UTC preferible, si está disponible
	b) Latitud/longitud	Latitud:±90° Longitud:±180°	2 (1 si se dispone)	Según instalación (0,00015° recomendado)	0,00005°	
	c) Altitud	-300 m (-1 000 ft) a una altitud certificada máxima de aeronave de +1 500 m (5 000 ft)	2 (1 si se dispone)	Según instalación (±15 m (±50 ft) recomendado)	1,5m (5 ft)	
	d) Velocidad respecto al suelo	0-1 000 kt	2 (1 si se dispone)	Según instalación (±5 kt recomendado)	1 kt	
	e) Derrota	0-360°	2 (1 si se dispone)	Según instalación (± 2° recomendado)	0,5°	
	f) Error estimado	Intervalo disponible	2 (1 si se dispone)	Según instalación	Según instalación	Se registrará si se tiene a la mano

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Núm.	Parámetro	Intervalo mínimo de registro	Intervalo máximo de registro en segundos	Precisión mínima de registro	Resolución mínima de registro	Comentarios
5	Aceleración normal	- 3 g a + 6 g	0,25 (0,125 si se dispone)	Según instalación (±0,09 g excluido un error de referencia de ±0,05 g recomendado)	0,004 g	
6	Aceleración longitudinal	±1 g	0,25 (0,125 si se dispone)	Según instalación (±0,015 g excluido un error de referencia de ±0,05 g recomendado)	0,004 g	
7	Aceleración lateral	±1 g	0,25 (0,125 si se dispone)	Según instalación (±0,015 g excluido un error de referencia de ±0,05 g recomendado)	0,004 g	
8	Presión estática externa (o altitud de presión)	34,4 hPa (1,02 inHg) a 310,2 hPa (9,16 inHg) o intervalo de sensores disponible	1	Según instalación [±1 hPa (0,3 inHg) o ±30 m (±100 ft) a ±210 m (±700 ft) recomendado]	0,1 hPa (0,03 inHg) o 1,5 m (5 ft)	
9	Temperatura exterior del aire (o la temperatura del aire total)	-50° a +90°C o intervalo de sensores disponible	2	Según instalación (±2°C recomendado)	1°C	
10	Velocidad de aire indicada	Según el sistema de medición instalado para la visualización del piloto o intervalo de sensores disponible	1	Según instalación (±3 % recomendado)	1 kt (0,5 kt recomendado)	
11	Velocidad del rotor principal (Nr)	50% a 130% o intervalo de sensores disponible	0,5	Según instalación	0,3% del intervalo total	
12	RPM del motor (*)	Totales, incluida la condición de sobrevelocidad	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	*Para helicópteros de émbolo
13	Presión de aceite del motor	Total	Por motor, por segundo	Según instalación (5% del intervalo total recomendado)	2% del intervalo total	
14	Temperatura del aceite del motor	Total	Por motor, por segundo	Según instalación (5% del intervalo total recomendado)	2% del intervalo total	
15	Flujo o presión del combustible	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	2% del intervalo total	
16	Presión de admisión (*)	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	*Para helicópteros de émbolo

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Núm.	Parámetro	Intervalo mínimo de registro	Intervalo máximo de registro en segundos	Precisión mínima de registro	Resolución mínima de registro	Comentarios
17	Parámetros de empuje/potencia/torque de motor requeridos para determinar el empuje/la potencia* de propulsión	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	0,1% del intervalo total	* Se registrarán parámetros suficientes (p. ej., EPR/N1 o torque/Np) según corresponda para el motor en particular a fin de determinar la potencia. Debería calcularse un margen de sobrevelocidad. Sólo para helicópteros con motores de turbina.
18	Velocidad del generador de gas del motor (Ng) (*)	0-150%	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	*Sólo para helicópteros con motores de turbina
19	Velocidad de turbina de potencia libre (Nf) (*)	0-150%	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	*Sólo para helicópteros con motores de turbina
20	Cabeceo colectivo	Total	0,5	Según instalación	0,1% del intervalo total	
21	Temperatura del refrigerante (*)	Total	1	Según instalación (±5°C recomendado)	1°C	*Sólo para helicópteros con motores de émbolo
22	Voltaje principal	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	1 Voltio	
23	Temperatura de la cabeza de cilindro (*)	Total	Por cilindro, por segundo	Según instalación	2% del intervalo total	*Sólo para helicópteros con motores de émbolo
24	Cantidad de combustible	Total	4	Según instalación	1% del intervalo total	
25	Temperatura de los gases de escape	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	2% del intervalo total	
26	Voltaje de emergencia	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	1 Voltio	
27	Posición de la superficie de compensación	Total o cada posición discreta	1	Según instalación	0,3 % del intervalo total	
28	Posición del tren de aterrizaje	Cada posición discreta*	Por tren de aterrizaje, cada dos segundos	Según instalación		*Cuando sea posible, registrar la posición "replegado y bloqueado" o "desplegado y bloqueado"
29	Características innovadoras/únicas de la aeronave	Según corresponda	Según corresponda	Según corresponda	Según corresponda	

Nota: Apéndice modificado mediante el Artículo Séptimo de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

APÉNDICE 5 SUMINISTROS MÉDICOS

Botiquín de primeros auxilios

- a) De acuerdo con la sección 135.415 de este reglamento, el explotador debe llevar a bordo de cada aeronave un botiquín de primeros auxilios.
- b) Emplazamiento:
 - 1) El botiquín de primeros auxilios, deberá ubicarse en un sitio de fácil acceso en la cabina de pasajeros.
 - 2) Los suministros médicos deben ser conservados libres de polvo, humedad y de temperaturas perjudiciales.
- c) Contenido:
 - 1) Lista del contenido.
 - 2) Algodones antisépticos (paquete de 10).
 - 3) Venda con cintas adhesivas.
 - 4) Venda con gasa de 7,5 cm x 4,5 m.
 - 5) Venda triangular y ganchos.
 - 6) Vendaje de 10 cm x 10 cm para quemaduras.
 - 7) Vendaje con compresa estéril de 7,5 cm x 12 cm.
 - 8) Vendaje con gasa estéril de 10,4 cm x 10,4 cm.
 - 9) Cinta adhesiva de 2,5 cm (en rollo).
 - 10) Tiras adhesivas para el cierre de heridas.
 - 11) Producto o toallitas para limpiar las manos.
 - 12) Parche con protección, o cinta, para los ojos.
 - 13) Tijeras de 10 cm.
 - 14) Cinta adhesiva quirúrgica de 1,2 cm x 4,6 m.
 - 15) Pinzas del tipo para depilado de cejas.
 - 16) Guantes desechables (varios pares).
 - 17) Termómetros (sin mercurio).
 - 18) Mascarilla de resucitación de boca a boca con válvula unidireccional.
 - 19) Manual de primeros auxilios en edición actualizada.
 - 20) Formulario de registro de incidentes.
- d) Los medicamentos que se sugieren a continuación pueden incluirse en el botiquín de primeros auxilios:
 - 1) Analgésico entre suave y moderado.
 - 2) Antiemético.
 - 3) Descongestionante nasal.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 4) Antiácido.
- 5) Antihistamínicos.

Neceser o equipo (kit) de precaución universal

Debe llevarse un neceser o equipo de precaución universal en un helicóptero que requiera volar con por lo menos un miembro de la tripulación de cabina. Dicho neceser puede utilizarse para limpiar productos corporales potencialmente infecciosos como sangre, orina, vómito, excremento y para proteger a la tripulación de cabina que ayuda en los casos potencialmente infecciosos en que se sospechen enfermedades contagiosas.

a) Contenido:

- (1) Polvo seco que transforme pequeños derramamientos de líquidos en gel granulado estéril.
- (2) Desinfectante germicida para limpieza de superficies.
- (3) Toallitas para la piel.
- (4) Mascarilla facial/ocular (por separado o en combinación).
- (5) Guantes (desechables).
- (6) Delantal protector.
- (7) Toalla grande y absorbente.
- (8) Recogedor con raspador.
- (9) Bolsa para disponer de desechos biológicos peligrosos.
- (10) Instrucciones.

Nota: Apéndice modificado mediante el Artículo Séptimo de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

APÉNDICE 6 MÍNIMOS VMC DE VISIBILIDAD Y DISTANCIA DE LAS NUBES PARA VUELOS VFR

(a) Mínimos VMC para operaciones VFR

Tabla 6-1

Banda de altitud	Clase de espacio aéreo	Visibilidad de vuelo	Distancia de las nubes
A 3050 m (10000 ft) AMSL o por encima.	A*** B C D E F G	8 km	1.500 m horizontalmente 300 m (1.000 ft) verticalmente.
Por debajo de 3.050 m (10.000 ft) AMSL y por encima de 900 m (3.000 ft) AMSL, o por encima de 300 m (1.000 ft) sobre el terreno, de ambos valores, el mayor.	A*** B C D E F G	5 km	1.500 m horizontalmente 300 m (1.000 ft) Verticalmente.
A 900 m (3.000 ft) AMSL o por debajo, o a 300 m (1.000 ft) sobre el terreno, de ambos valores el mayor.	A*** B C D E	5 km	1.500 m horizontalmente 300 m (1.000 ft) Verticalmente.
	F G	5 km**	Libre de nubes y con la superficie a la vista.
<p>* Cuando la altitud de transición sea inferior a 3.050 m (10.000 ft) AMSL, deberá utilizarse el FL100 en vez de 10.000 ft.</p> <p>** Cuando así lo prescriba la autoridad ATS competente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pueden permitirse visibilidades de vuelo reducidas a no menos de 1.500 m, para los vuelos que se realicen: <ol style="list-style-type: none"> i. A velocidades que en las condiciones de visibilidad predominantes permitan observar el tránsito, o cualquier obstáculo, con tiempo suficiente para evitar una colisión; o ii. En circunstancias en que haya normalmente pocas probabilidades de encontrarse con tránsito, por ejemplo, en áreas de escaso volumen de tránsito y para efectuar trabajos aéreos a poca altura. 2. La operación VFR de helicópteros en proximidad a un aeropuerto deberá ajustarse a los siguiente, si maniobran a una velocidad que dé oportunidad adecuada para observar el tránsito, o cualquier obstáculo, con tiempo suficiente para evitar una colisión: Condiciones meteorológicas de vuelo visual en aeródromo para helicópteros (VMC); condiciones meteorológicas expresadas en términos de visibilidad, distancia desde las nubes y techo de nubes, iguales o mejores que los mínimos especificados. <ol style="list-style-type: none"> 1) Altura del techo de nubes: 300 pies 2) Visibilidad horizontal en tierra: 1500 metros <p>*** Las mínimas VMC en el espacio aéreo de Clase A se incluyen a modo de orientación para los pilotos y no suponen la aceptación de vuelos VFR en el espacio aéreo de Clase A.</p>			

Nota: Apéndice modificado mediante el Artículo Séptimo de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

APÉNDICE 7 [RESERVADO]

Nota: Apéndice Reservado mediante el Artículo Séptimo de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

APÉNDICE 8

REQUISITOS PARA OPERACIONES DE AVIONES MONOMOTORES DE TURBINA POR LA NOCHE Y EN CONDICIONES METEOROLÓGICAS POR INSTRUMENTOS (IMC)

De acuerdo con lo dispuesto en el capítulo I de este reglamento (Limitaciones en la performance, aeronaves), sección 135.1305, se deberán cumplir los siguientes requisitos:

(a) **Confiabilidad del motor de turbina**

- (1) Se demostrará que la confiabilidad del motor de turbina corresponde a una tasa de pérdida de potencia inferior a 1 por 100.000 horas de funcionamiento del motor.

Nota. – *En este contexto se define la pérdida de potencia como cualquier pérdida de potencia, cuya causa pueda provenir de la avería de un motor, o de defectos en el diseño*

o la instalación de componentes del motor, incluidos el diseño o instalación de los sistemas de combustible, auxiliares o de control del motor.

- (2) El explotador será responsable de la supervisión y registro de tendencias del motor.
- (3) Para reducir a un mínimo la probabilidad de falla de motor en vuelo, el motor estará equipado de lo siguiente:
- (i) Un sistema de ignición que se active automáticamente o sea capaz de funcionar por medios manuales, para el despegue y el aterrizaje, y durante el vuelo en condiciones de humedad visible.
 - (ii) Un sistema de detección de partículas magnéticas o algo equivalente que supervise el motor, la caja de engranajes de accesorios, y la caja de engranajes de reducción y que incluya una indicación de precaución en el puesto de pilotaje.
 - (iii) Un dispositivo de emergencia de control de la potencia del motor que permita el funcionamiento continuo del motor dentro de una gama suficiente de potencia para poder completar el vuelo en condiciones de seguridad, en caso de cualquier falla razonablemente posible de la unidad de control de combustible.

(b) **Sistemas y equipo**

Los aviones monomotores de turbina que hayan sido aprobados para operaciones por la noche o en IMC estarán equipados de los siguientes sistemas y equipo, destinados a asegurar la continuación del vuelo en condiciones de seguridad y para prestar asistencia en lograr un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad después de una falla del motor, en cualquier condición admisible de operación:

- (1) Dos sistemas independientes de generación de energía eléctrica, cada uno capaz de suministrar todas las combinaciones probables de cargas eléctricas continuas en vuelo por instrumentos, equipo y sistemas requeridos en vuelos nocturnos o en condiciones IMC.
- (2) Un radio altímetro.
- (3) Un sistema de suministro de energía eléctrica de emergencia, de capacidad y autonomía suficientes, después de la pérdida de toda la potencia generada, a fin de, como mínimo:
- (i) Mantener el funcionamiento de todos los instrumentos de vuelo esenciales, de los sistemas de comunicaciones y navegación, durante un descenso desde la altitud máxima certificada, en una configuración de planeo hasta completarse el aterrizaje.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (ii) Hacer descender los flaps y el tren de aterrizaje, si corresponde.
 - (iii) Proporcionar la potencia para un calentador del tubo pitot, que debe prestar servicios a un indicador de velocidad aerodinámica claramente visible para el piloto.
 - (iv) Hacer funcionar los faros de aterrizaje, como se especifica en el párrafo (b) (10) de este apéndice.
 - (v) Poner de nuevo en marcha el motor, de ser aplicable; y
 - (vi) Hacer funcionar el radio altímetro.
- (4) Dos indicadores de actitud, cuya energía provenga de fuentes independientes.
 - (5) Medios por lo menos para una tentativa de nueva puesta en marcha del motor.
 - (6) Radar meteorológico de a bordo.
 - (7) Un sistema de navegación de área certificado, capaz de ser programado con las posiciones de los aeródromos y zonas de aterrizaje forzado seguras y de proporcionar información instantáneamente disponible sobre derrota y distancia hacia esos lugares.
 - (8) Para operaciones con pasajeros, asientos de los pasajeros y su soporte que satisfagan normas de performance probadas dinámicamente y que estén dotados de un arnés de hombro o de un cinturón de seguridad con tirantes diagonales para cada asiento de pasajeros.
 - (9) En aviones presurizados, suficiente oxígeno suplementario para todos los ocupantes durante el descenso después de una falla de motor a la performance máxima de planeo desde la altitud máxima certificada hasta una altitud a la que ya no sea necesario utilizar el oxígeno suplementario.
 - (10) Un faro de aterrizaje que sea independiente del tren de aterrizaje y sea capaz de iluminar adecuadamente el área del punto de toma de contacto en el aterrizaje forzoso por la noche.
 - (11) Un sistema de aviso de incendio en el motor.
- (c) **Lista de equipo mínimo**
- El explotador deberá desarrollar la lista de equipo mínimo (MEL) de conformidad con lo previsto en la sección 135.380 del Capítulo B de este reglamento para especificar el equipo necesario para operaciones nocturnas o IMC y operaciones diurnas/VMC.
- (d) **Información en el manual de vuelo del avión**
- En el manual de vuelo del avión se incluirán limitaciones, procedimientos, condición de aprobación y demás información pertinente a las operaciones de aviones monomotores de turbina por la noche o en condiciones IMC.
- (e) **Notificación de sucesos**
- (1) Todo explotador que haya recibido aprobación para operaciones con aviones monomotores de turbina por la noche o en IMC notificará todas las fallas, casos de mal funcionamiento o defectos significativos a la UAEAC, que a su vez notificará al Estado de diseño.
 - (2) La UAEAC examinará los datos de seguridad operacional y supervisará la información sobre fiabilidad, de forma que sea capaz de adoptar las medidas que sean necesarias para garantizar que se logre el nivel deseado de seguridad operacional. La UAEAC notificará al

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

titular del certificado de tipo y al Estado de diseño adecuados los sucesos o tendencias importantes particularmente inquietantes.

(f) Planificación del explotador

- (1) En la planificación de rutas del explotador, se tendrá en cuenta toda la información pertinente a la evaluación de rutas o zonas de operaciones previstas, incluido lo siguiente:
 - (i) La índole del terreno que haya de sobrevolarse, incluida la posibilidad de realizar un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad, en caso de falla de un motor o de un importante defecto de funcionamiento.
 - (ii) Información meteorológica, incluidos los efectos meteorológicos estacionales y otros efectos adversos que pudieran afectar al vuelo; y
 - (iii) Otros criterios y limitaciones según lo especificado por la UAEAC.
- (2) Todo explotador determinará los aeródromos o zonas seguras de aterrizaje forzoso disponibles para uso en caso de falla del motor y se programará en el sistema de navegación de área la posición de los mismos.

Nota 1. – En este contexto un aterrizaje forzoso en condiciones de “seguridad” significa un aterrizaje en un área en la que pueda razonablemente esperarse que no conduzca a graves lesiones o pérdida de vidas, incluso cuando la aeronave pueda sufrir amplios daños.

Nota 2. – En los párrafos (f)(1) y (f)(2) de este apéndice, no se exige, para aviones aprobados de conformidad con la sección 135.1305 del capítulo I de este reglamento, una operación a lo largo de rutas en condiciones meteorológicas que permitan un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad en caso de falla de motor, como se indica en la sección 135.1212 del capítulo anteriormente citado. Para estos aviones no se especifica la disponibilidad de zonas seguras para efectuar aterrizajes forzosos en todos los puntos a lo largo de una ruta debido al alto grado de fiabilidad del motor, así como a los sistemas y equipo operacional adicionales y procedimientos y requisitos de instrucción que se especifican en este apéndice.

(g) Experiencia, instrucción y verificación de la tripulación de vuelo

- (1) La UAEAC establecerá la experiencia mínima de la tripulación de vuelo necesaria para realizar operaciones nocturnas o en IMC con aviones monomotores de turbina.
- (2) La instrucción y verificación de la tripulación de vuelo del explotador serán apropiadas para operaciones nocturnas o en IMC de aviones monomotores de turbina, comprendidos los procedimientos normales, anormales y de emergencia y en particular, la falla del motor, incluido el descenso hasta un aterrizaje forzoso por la noche o en IMC.

(h) Limitaciones en rutas sobre agua

La UAEAC aplicará criterios de limitación de rutas de aviones monomotores de turbina en operaciones nocturnas o en IMC sobre extensiones de agua si están más allá de la distancia conveniente de planeo desde tierra para un aterrizaje o amaraje forzoso, teniendo en cuenta las características del avión, en condiciones de seguridad, las influencias meteorológicas estacionales, incluidos probablemente el estado y la temperatura del mar y la disponibilidad de servicios de búsqueda y salvamento.

(i) Certificación o validación del explotador

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

El explotador demostrará que es capaz de realizar operaciones nocturnas o en IMC con aviones monomotores de turbina, mediante un proceso de certificación y aprobación que haya sido especificado por la UAEAC.

Nota: Apéndice modificado mediante el Artículo Séptimo de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

APÉNDICE 9

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO EDTO PARA AVIONES DE DOS (2) MOTORES

Para realizar un vuelo EDTO utilizando un avión de dos (2) motores, cada explotador debe desarrollar y cumplir con el programa de mantenimiento EDTO, según lo autorizado en las especificaciones relativas a las operaciones del explotador, para cada combinación de avión – motor utilizado en EDTO. El explotador debe desarrollar un programa de mantenimiento EDTO complementando el programa de mantenimiento aprobado para el explotador. Este programa de mantenimiento EDTO debe incluir los siguientes elementos:

- (a) Todas las tareas programadas aplicables a las operaciones EDTO y a las que no son EDTO, indicadas normalmente en el informe de la junta de examen de mantenimiento/documento de planificación de mantenimiento (MRBR/MPD) o documentos sobre requisitos de mantenimiento para la certificación (CMR).
- (b) Los intervalos específicos entre tareas adicionales obtenidos normalmente del documento CMP EDTO.
- (c) El mantenimiento no planificado que afecte a los sistemas significativos para EDTO que deben gestionarse según los detalles proporcionados en este Apéndice.
- (d) Los procedimientos de mantenimiento EDTO, que deben ser desarrollados en el MCM, para el uso de cada persona involucrada en EDTO.
 - (1) Los procedimientos deben:
 - (i) Listar cada sistema significativo para EDTO.
 - (ii) Hacer referencia o incluir todos los elementos de mantenimiento de EDTO en este apéndice.
 - (iii) Hacer referencia o incluir todos los programas y procedimientos de apoyo.
 - (iv) Hacer referencia o incluir todos los deberes y responsabilidades; e
 - (v) Indicar claramente dónde se encuentra el material de referencia en el sistema de documentos del explotador.
- (e) La verificación de servicio previa a la salida EDTO.
- (f) Las limitaciones en el mantenimiento dual.
- (g) El programa de verificación.
- (h) La identificación de tareas.
- (i) Los procedimientos de control de mantenimiento centralizados.
- (j) El programa de control de partes.
- (k) El programa de confiabilidad.
- (l) La vigilancia del sistema de propulsión.
- (m) El programa de vigilancia del estado de los motores.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (n) El programa de vigilancia del consumo de aceite.
- (o) El programa de vigilancia del arranque del APU durante el vuelo.
- (p) El control del estado EDTO del avión.
- (q) La instrucción en mantenimiento.
- (r) El documento de configuración, mantenimiento y procedimientos (CMP); y
- (s) Notificación.

Nota: Apéndice modificado mediante el Artículo Séptimo de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

APÉNDICE 10

REQUISITOS ADICIONALES PARA LAS OPERACIONES DE HELICÓPTEROS EN CLASE DE PERFORMANCE 3 EN CONDICIONES METEOROLÓGICAS DE VUELO POR INSTRUMENTOS

(a) Introducción

Los requisitos de aeronavegabilidad y operacionales previstos de conformidad con la sección 135.1330, cumplirán con lo prescrito a continuación.

(b) Confiabilidad de los motores

(1) Obtener y mantener la aprobación para los motores utilizados por los helicópteros que realizan operaciones en Clase de performance 3 en IMC:

- (i) A fin de obtener la aprobación inicial para los tipos actuales de motores en servicio, se demostrará que la fiabilidad corresponde a una tasa de pérdida de potencia inferior a 1 por 100 000 horas de funcionamiento del motor en un proceso de gestión de riesgo.

Nota. – En este contexto, la pérdida de potencia se define como cualquier pérdida de potencia importante cuya causa pueda provenir del diseño, mantenimiento o instalación del motor o de un componente del motor, incluidos el diseño o instalación de los sistemas de combustible auxiliares o de control del motor.

- (ii) A fin de lograr la aprobación inicial de los nuevos tipos de motor, el Estado de diseño evaluará los modelos de motor para su aceptación para operaciones en Clase de performance 3 en IMC, caso por caso.
- (iii) A fin de mantener la aprobación, el Estado de diseño se asegurará, por medio del proceso de mantenimiento de la aeronavegabilidad, que la fiabilidad del motor sigue siendo compatible con la finalidad del requisito contenido en el subpárrafo (b) (1) (i) anterior.

(2) El explotador será responsable de un programa para la supervisión continua de tendencias del motor.

(3) Para reducir al mínimo la probabilidad de falla del motor en vuelo, el motor estará equipado con:

- (i) Para los motores de turbina: un sistema de re-ignición que se active automáticamente o un sistema de ignición continua de selección manual, a menos que la certificación del motor haya determinado que no es necesario un sistema como ese, teniendo en consideración las condiciones probables del entorno en que se hará funcionar el motor.
- (ii) Un sistema de detección de partículas magnéticas, o su equivalente, que vigile el motor, la caja de engranajes de accesorios y la caja de engranajes de reducción y que incluya una indicación de precaución en el puesto de pilotaje.
- (iii) Un medio que permita el funcionamiento continuo del motor, con una potencia suficiente para completar el vuelo en condiciones de seguridad, en caso de cualquier falla razonablemente posible de la unidad de control de combustible.

(c) Sistemas y equipo

(1) Los helicópteros que operen en clase de performance 3 en IMC, estarán equipados con los siguientes sistemas y equipos destinados a asegurar la continuación del vuelo en condiciones de seguridad o para ayudar a lograr un aterrizaje forzoso en condiciones de

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

seguridad después de una falla del motor, en cualquiera de las condiciones admisibles de operación:

- (i) Ya sean dos sistemas generadores de corriente eléctrica independientes, cada uno capaz de suministrar todas las combinaciones probables de cargas eléctricas continuas en vuelo para los instrumentos, el equipo y los sistemas requeridos en condiciones IMC o una fuente de alimentación eléctrica primaria y una batería de reserva u otra fuente de energía eléctrica con capacidad de suministrar 150 % de la carga eléctrica de todos los instrumentos requeridos y el equipo necesario para operaciones de emergencia del helicóptero en condiciones de seguridad durante, por lo menos, una hora.
- (ii) Sistema de suministro de energía eléctrica de emergencia, con capacidad y autonomía suficientes, después de la pérdida de toda la potencia generada normalmente, a fin de, como mínimo:
 - (A) Mantener el funcionamiento de todos los instrumentos de vuelo esenciales y de los sistemas de comunicaciones y navegación durante un descenso desde la altitud máxima certificada, en una configuración de autorrotación hasta completar el aterrizaje.
 - (B) Mantener en funcionamiento el sistema de estabilización, si corresponde.
 - (C) Hacer descender el tren de aterrizaje, si corresponde.
 - (D) Cuando sea necesario, suministrar energía a un calentador del tubo de pitot, que debe servir a un indicador de velocidad aerodinámica claramente visible para el piloto.
 - (E) Hacer funcionar las luces de aterrizaje.
 - (F) Poner de nuevo en marcha el motor, si corresponde.
 - (G) Hacer funcionar el radio altímetro.

Nota. – Si se usa una batería para cumplir el requisito de una segunda fuente de energía [véase Párrafo (c)(1)(i)], podría no ser necesario el suministro de energía eléctrica adicional.

- (iii) Un radio altímetro.
 - (iv) Un piloto automático. En estos casos, la UAEAC se asegurará de que la aprobación del explotador expone claramente toda condición o limitación sobre su uso.
 - (v) Medios para, por lo menos, una tentativa de poner de nuevo en marcha el motor.
 - (vi) Un sistema de navegación de área aprobado para condiciones IFR, con capacidad para localizar áreas de aterrizaje adecuadas en caso de emergencia.
 - (vii) Una luz de aterrizaje que sea independiente del tren de aterrizaje replegable y tenga capacidad para iluminar adecuadamente el área del punto de toma de contacto en un aterrizaje forzoso por la noche.
 - (viii) Un sistema de aviso de incendio en el motor.
- (d) Requisitos mínimos de la condición de funcionamiento del equipo

La UAEAC especificará los requisitos mínimos del estado de funcionamiento del equipo para los helicópteros que realizan operaciones en Clase de performance 3 en IMC.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

(e) Información en el manual de operaciones

El manual de operaciones deberá incluir limitaciones, procedimientos, aprobación y toda otra información pertinente a las operaciones en Clase de performance 3 en IMC.

(f) Notificación de eventos

- (1) Todo explotador que haya recibido aprobación para realizar operaciones con helicópteros en Clase de performance 3 en IMC notificará todas las fallas y los casos de malfuncionamiento o defectos importantes a la UAEAC, que a su vez notificará a la AAC del Estado de diseño.
- (2) La UAEAC supervisará las operaciones en Clase de performance 3 en IMC a fin de poder adoptar las medidas que sean necesarias para garantizar que se mantenga el nivel deseado de seguridad operacional. La UAEAC notificará al titular del certificado de tipo y a la AAC del Estado de diseño que corresponda los eventos o tendencias importantes que afecten la seguridad operacional.

(g) Planificación del explotador

- (1) En la planificación de rutas del explotador se tendrá en cuenta toda la información pertinente a la evaluación de rutas o zonas de operaciones previstas, incluido lo siguiente:
 - (i) El área o terreno que se habrá de sobrevolar, incluida la posibilidad de realizar un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad, en caso de falla de motor o de un defecto importante de funcionamiento.
 - (ii) Información meteorológica, incluidos los fenómenos meteorológicos estacionales y otros efectos adversos que podrían afectar al vuelo.
 - (iii) Otros criterios y limitaciones que especifique la UAEAC.

(h) Experiencia, instrucción y verificación de la tripulación de vuelo

- (1) La UAEAC prescribirá la experiencia mínima de la tripulación de vuelo de los helicópteros que sea necesaria para realizar operaciones en Clase de performance 3 en IMC.
- (2) El programa de instrucción y verificación de la tripulación de vuelo será apropiado para operaciones en Clase de performance 3 en IMC, comprendidos los Procedimientos normales, anormales y de emergencia y en particular, la detección de la falla del motor, incluido el descenso hasta un aterrizaje forzoso en IMC y en el caso de helicópteros con un solo motor, la entrada en una autorrotación estabilizada.

(i) Certificación o validación del explotador

El explotador demostrará la capacidad de realizar operaciones en clase de performance 3 en IMC mediante un proceso de certificación y aprobación especificado por la UAEAC.

Nota: Apéndice modificado mediante el Artículo Séptimo de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

APÉNDICE 11

SISTEMAS DE ATERRIZAJE AUTOMÁTICO, VISUALIZADORES DE “CABEZA ALTA” (HUD), VISUALIZADORES EQUIVALENTES Y SISTEMAS DE VISIÓN

- (a) Introducción. Este Apéndice proporciona orientación sobre sistemas de aterrizaje automático, sistemas HUD, visualizadores equivalentes y sistemas de visión certificados, instalados en las aeronaves para la navegación aérea. Estos sistemas de visión y sistemas híbridos pueden instalarse y utilizarse para reducir la carga de trabajo de la tripulación, mejorar su orientación, reducir el error técnico de vuelo, mejorar la conciencia situacional. Para su uso se requiere obtener créditos operacionales. Los sistemas de aterrizaje automático, HUD, visualizadores equivalentes y sistemas de visión pueden instalarse en forma separada o conjunta como parte de un sistema híbrido. Todo crédito operacional para su uso exige una aprobación específica de la UAEAC.

Nota 1. – “Sistemas de visión” es un término genérico que se refiere a sistemas actuales diseñados para proporcionar imágenes, es decir, sistemas de visión mejorada (EVS), sistemas de visión sintética (SVS) y sistemas de visión combinados (CVS).

Nota 2. – Los créditos operacionales (referenciados en (e)(1) de este Apéndice) sólo pueden otorgarse dentro de los límites de la aprobación de aeronavegabilidad.

Nota 3. – Actualmente, los créditos operacionales se han otorgado solamente a sistemas de visión que contienen un sensor de imágenes que proporciona en un HUD una imagen en tiempo real de la escena externa real.

Nota 4. – En el Manual de operaciones todo tiempo (Documento OACI 9365) se encuentra información detallada y orientación sobre sistemas de aterrizaje automático, HUD, visualizadores equivalentes y sistemas de visión. Dicho Documento debe consultarse conjuntamente con el presente Apéndice.

Nota 5. – Los explotadores de servicios aéreos podrán iniciar sus solicitudes a la UAEAC para la aprobación de créditos operacionales, a partir del 01 de noviembre de 2020.

- (b) HUD y visualizadores equivalentes.
- (1) Generalidades.
- (i) Un HUD presenta información de vuelo en el campo visual frontal externo del piloto sin restringir la vista hacia el exterior.
- (ii) En un HUD o en un visualizador equivalente debe presentarse la información de vuelo, requerida para un uso específico.
- (2) Aplicaciones operacionales.
- (i) Las operaciones de vuelo con un HUD pueden mejorar la conciencia situacional, combinando la información de vuelo localizada en las pantallas del panel de la cabina (“cabeza baja”), con la visión externa, para proporcionar a los pilotos una lectura inmediata de los parámetros de vuelo pertinentes mientras se observa simultáneamente la escena exterior. Esta conciencia situacional mejorada, también puede reducir los errores en las operaciones de vuelo y facilita a los pilotos la transición de referencias de vuelo por instrumentos a referencias visuales a medida que cambian las condiciones meteorológicas, o al alcanzar los mínimos de aproximación.
- (ii) Un HUD puede utilizarse para complementar la instrumentación convencional del

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

puesto de pilotaje o como visualización principal de vuelo si se certifica para tal efecto.

- (iii) Un HUD aprobado puede:
 - (A) Aplicarse a operaciones con visibilidad reducida o RVR reducido.
 - (B) Utilizarse para sustituir algunas partes de las referencias visuales de las instalaciones terrestres, tales como las luces de la zona de toma de contacto y/o las luces de eje de pista.
- (iv) Un visualizador equivalente adecuado puede proporcionar las funciones de un HUD. No obstante, antes de utilizar estos sistemas, debe obtenerse la aprobación de aeronavegabilidad o la certificación correspondiente.

Instrucción en HUD.

- (i) La UAEAC establecerá los requisitos de instrucción y los requisitos de experiencia reciente de las tripulaciones en HUD. Los programas de instrucción y su ejecución serán aprobados y vigilados por la UAEAC.
- (ii) La instrucción debe abarcar todas las operaciones y fases en las cuales se utiliza el HUD o un visualizador equivalente.

(C) Sistemas de visión.

(1) Generalidades.

- (i) Los sistemas de visión pueden presentar imágenes electrónicas de la escena exterior a la aeronave en tiempo real, obtenidas mediante el uso de sensores de imágenes (EVS), o presentar imágenes sintéticas, obtenidas de los sistemas de aviónica de a bordo (SVS). Los sistemas de visión también pueden ser una combinación de estos dos sistemas, en un sistema de visión combinado, (CVS). Estos sistemas pueden presentar imágenes electrónicas de la escena exterior de la aeronave en tiempo real utilizando el componente EVS del sistema. La información resultante de los sistemas de visión puede presentarse en un visualizador de “cabeza alta” (como el HUD), o en las pantallas del panel de instrumentos. El crédito operacional, que puede otorgarse a los sistemas de visión, se aplica actualmente solo a la información de imágenes que se presenta en tiempo real en un visualizador de “cabeza alta”.
- (ii) Las luces de los diodos electroluminiscentes (LED) pueden no resultar visibles para los sistemas de visión basados en infrarrojo. Los operadores de estos sistemas de visión deben adquirir información sobre los programas de implantación de LED en los aeródromos en que tienen la intención de operar.

Nota. – En el Manual de operaciones todo tiempo (Documento OACI 9365) se encuentra información detallada acerca del efecto de las luces LED en los sistemas de visión a bordo.

(2) Aplicaciones operacionales.

- (i) Las operaciones de vuelo con EVS permiten al piloto ver las imágenes de la escena exterior que quedan ocultas por la oscuridad u otras restricciones de visibilidad. La utilización de EVS permitirá además la adquisición de una imagen de la escena exterior más rápidamente que con visión natural, sin ayudas, lográndose así

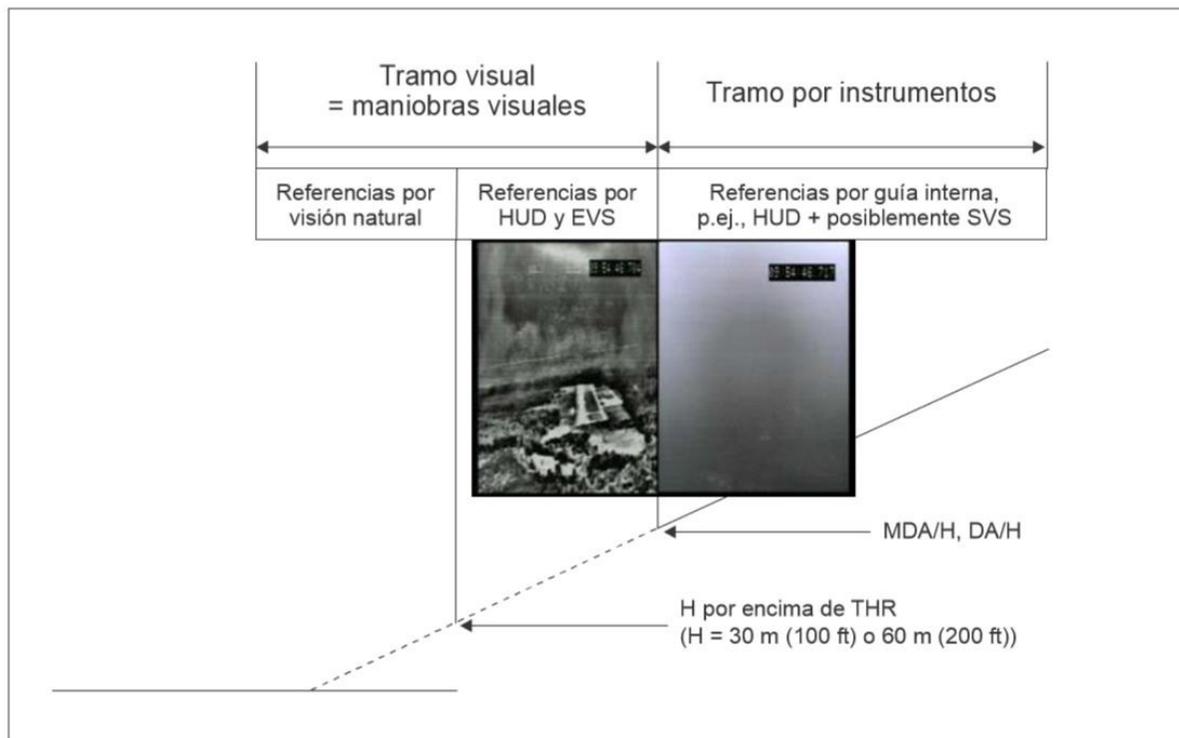
REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

una transición más fácil a las referencias por visión natural. La adquisición de una mejor imagen de la escena exterior puede mejorar la conciencia situacional de las tripulaciones. Para obtener crédito operacional para el uso del sistema de visión es necesario que la información se presente a los pilotos de manera adecuada y que se hayan obtenido la aprobación de aeronavegabilidad (Estado de fabricación) y la aprobación específica de la UAEAC.

- (ii) Con las imágenes del sistema de visión los pilotos también pueden detectar el terreno, obstrucciones en o junto a las pistas o las calles de rodaje y otras aeronaves en tierra.
- (3) Conceptos operacionales.
- (i) Las operaciones de aproximación por instrumentos comprenden una fase por instrumentos y una fase visual. La fase por instrumentos finaliza en la MDA/H o DA/H publicadas, a menos que se inicie una aproximación frustrada. La utilización de EVS o CVS no modifica la MDA/H o DA/H aplicable. La aproximación continua al aterrizaje desde la MDA/H o DA/H se realizará utilizando referencias visuales. Esto se aplica también a las operaciones con sistemas de visión. La diferencia consiste en que las referencias visuales se obtendrán utilizando un EVS o un CVS, la visión natural o el sistema de visión en combinación con la visión natural (véase la *Figura 11-1*).
 - (ii) Descendiendo hasta una altura definida en el tramo visual, normalmente 30 m (100 ft) o menos, las referencias visuales pueden obtenerse únicamente mediante el sistema de visión. La altura definida depende de la aprobación de aeronavegabilidad y la aprobación específica de la UAEAC. Por debajo de esta altura las referencias visuales deben basarse solamente en la visión natural. En las aplicaciones más avanzadas, el sistema de visión puede utilizarse hasta el punto de toma de contacto sin el requisito de la adquisición de referencias visuales mediante visión natural. Esto significa que un sistema de visión de este tipo puede ser el único medio de adquirir referencias visuales y que puede utilizarse sin visión natural.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Figura 11-1. – Operaciones EVS – Transición desde las referencias por instrumentos a las referencias visuales.



(4) Instrucción en sistemas de visión.

- (i) El explotador de servicios aéreos deberá desarrollar el programa de instrucción, que será aprobado por la UAEAC de acuerdo a los requisitos establecidos de instrucción y experiencia reciente. La instrucción deberá abordar todas las operaciones de vuelo para las que se utiliza el sistema de visión.

(5) Referencias visuales.

- (i) En principio, las referencias visuales requeridas no cambian debido al uso de EVS o CVS, pero pueden adquirirse mediante cualquiera de esos sistemas de visión hasta una cierta altura durante la aproximación, según se describe en el numeral (3)(i) anterior.
- (ii) Los requisitos para las operaciones con sistemas de visión se encuentran detallados en el RAC 91, sección 91.373.

(d) Sistemas híbridos.

- (1) Un sistema híbrido significa genéricamente que se han combinado dos o más sistemas. El sistema híbrido normalmente tiene una mejor actuación que la de cada sistema componente, que a su vez puede merecer créditos operacionales. La inclusión de más componentes en el sistema híbrido mejora normalmente la actuación del sistema.

Nota. – El Manual de operaciones todo tiempo (Documento OACI 9365), contiene ejemplos de sistemas híbridos.

(e) Créditos operacionales.

- (1) Los mínimos de operación de aeródromo se expresan en términos de mínimos de

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

visibilidad/RVR y de MDA/H o de DA/H. Cuando se establecen mínimos de utilización de aeródromo, se considera la capacidad combinada del equipo de las aeronaves y la infraestructura terrestre. Es posible que los aviones mejor equipados puedan operar en condiciones de visibilidad natural inferiores, DA/H inferior, y/o operar con menos infraestructura terrestre. Crédito operacional significa que los mínimos de utilización de aeródromo pueden reducirse en el caso de las aeronaves que cuentan con el equipo apropiado. Otra manera de aplicar el crédito operacional consiste en permitir que los requisitos de visibilidad se cumplan, íntegra o parcialmente, por medio de los sistemas de a bordo. No se contaba con HUD, ni con sistemas de aterrizaje automático o de visión originalmente cuando se establecieron los criterios relativos a los mínimos de utilización de aeródromo.

- (2) El otorgamiento de créditos operacionales no afecta la clasificación (es decir, tipo o categoría) de un procedimiento de aproximación por instrumentos, ya que estos procedimientos están concebidos para apoyar operaciones de aproximación por instrumentos ejecutadas con aeronaves que tienen el equipo mínimo prescrito.
 - (3) La relación entre el diseño del procedimiento y la operación puede describirse de la manera siguiente. La OCA/H es el producto final del diseño del procedimiento, que no contiene valores de RVR o visibilidad. Basándose en la OCA/H y todos los otros elementos, tales como las ayudas visuales disponibles en la pista, el explotador establecerá la MDA/H o DA/H y el RVR/visibilidad, es decir, los mínimos de utilización de aeródromo. Los valores derivados no deben ser inferiores a los prescritos por el Estado del aeródromo.
- (f) Procedimientos operacionales.
- (1) De conformidad con la sección 135.580 del presente RAC, el explotador elaborará procedimientos operacionales adecuados en relación con el uso de un sistema de aterrizaje automático, un HUD o un visualizador equivalente, sistemas de visión y sistemas híbridos. Estos procedimientos se incluirán en el Manual de Operaciones y comprenderá, como mínimo, lo siguiente:
 - (i) Limitaciones.
 - (ii) Créditos operacionales.
 - (iii) Planificación de vuelo.
 - (iv) Operaciones en tierra y a bordo.
 - (v) Gestión de recursos de tripulación (CRM).
 - (vi) Procedimientos operacionales normalizados (SOP); y
 - (vii) Planes de vuelo y comunicaciones ATS.
- (g) Aprobaciones.
- (1) Generalidades.

Nota. – Cuando la solicitud para una aprobación específica se refiere a créditos operacionales para sistemas que no incluyen un sistema de visión, puede utilizarse la orientación sobre aprobaciones contenida en este Apéndice en la medida aplicable determinada por la UAEAC.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (i) Un explotador que desee realizar operaciones con un sistema de aterrizaje automático, un HUD o un visualizador equivalente, un sistema de visión o un sistema híbrido deberá obtener ciertas aprobaciones según lo prescrito en la norma RAC pertinente. La medida de las aprobaciones dependerá de la operación prevista y de la complejidad del equipo.
 - (ii) Los sistemas que no se usan para un crédito operacional o que no son de otro modo críticos con respecto a los mínimos de utilización de aeródromo, (p.ej., los sistemas de visión que se usan para mejorar la conciencia situacional), pueden utilizarse sin una aprobación específica. Sin embargo, en el Manual de Operaciones deberán especificarse los procedimientos operacionales normalizados para estos sistemas. En este tipo de utilización pueden incluirse, como ejemplo, un EVS o un SVS en presentaciones en el panel de instrumentos, que se utilizan únicamente para tomar conciencia del área alrededor de la aeronave en operaciones en tierra, cuando el campo visual es limitado para el piloto. Para mejorar la conciencia situacional, los procedimientos de instalación y de utilización deben garantizar que el funcionamiento del sistema de visión no interfiera con los procedimientos normales o la operación o uso de otros sistemas de la aeronave. En algunos casos, para garantizar la compatibilidad, puede ser necesario modificar estos procedimientos normales u otros sistemas o equipo. del avión.
 - (iii) La UAEAC aprobará el uso de un sistema de aterrizaje automático, un HUD, un visualizador equivalente, EVS, SVS o CVS o cualquier combinación de esos sistemas en un sistema híbrido, cuando estos sistemas se utilizan para “la operación segura de los aviones”. Cuando la UAEAC ha otorgado créditos operacionales, el uso de ese sistema se vuelve esencial para la seguridad de tales operaciones y está sujeto a una aprobación específica. La utilización de estos sistemas únicamente para mejorar la conciencia situacional, reducir el error técnico de vuelo y/o reducir las cargas de trabajo, es una función importante de seguridad operacional, pero no requiere una aprobación específica.
 - (iv) Todo crédito operacional que se haya otorgado deberá reflejarse en las especificaciones relativas a las operaciones para el tipo de aeronave o una aeronave específica, según corresponda.
- (2) Aprobaciones específicas para crédito operacional.
- (i) Para obtener una aprobación específica para un crédito operacional el explotador deberá especificar el crédito operacional deseado y presentar una solicitud adecuada. La solicitud adecuada deberá incluir:
 - (A) Detalles del solicitante. El nombre de la compañía del titular del CDO, el número CDO y la dirección electrónica.
 - (B) Detalles de la aeronave. Marca, modelo y matrícula de las aeronaves.
 - (C) Lista de cumplimiento del sistema de visión del explotador. La lista de cumplimiento debe comprender la información pertinente a la aprobación específica solicitada y las marcas de matrícula de las aeronaves involucradas. Si se incluye más de un tipo de aeronave/flota en una sola solicitud, deber incluirse una lista de cumplimiento completa para cada aeronave/flota.
 - (D) Documentos que deben incluirse en la solicitud. Deberá incluirse en la solicitud copias de todos los documentos a los que el explotador ha hecho referencia. No deben enviarse manuales completos; sólo se requieren las secciones/páginas

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

pertinentes.

Nota. – *En el Manual de operaciones todo tiempo (Documento OACI 9365) se proporciona orientación adicional.*

- (E) Nombre, título o cargo y firma.
- (ii) La lista de cumplimiento del sistema de visión debe incluir los siguientes elementos:
 - (A) Documentos de referencia utilizados para presentar la solicitud de aprobación.
 - (B) Manual de vuelo.
 - (C) Información y notificación de problemas significativos.
 - (D) Crédito operacional solicitado y mínimos de utilización de aeródromo resultantes.
 - (E) Anotaciones del manual de operaciones incluyendo MEL y procedimientos operacionales normalizados (SOP).
 - (F) Evaluaciones de riesgos de Seguridad Operacional.
 - (G) Programas de Instrucción.
 - (H) Mantenimiento de la aeronavegabilidad

Nota. – *El Manual de operaciones todo tiempo (Documento OACI 9365) contiene orientación más amplia acerca de estos elementos.*

Nota: Apéndice modificado mediante el Artículo Séptimo de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

APÉNDICE 12

REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS A LA FATIGA (FRMS)

Los sistemas de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS) establecidos de conformidad con la sección 135.910 (f) de este reglamento, incluirán, como mínimo, lo siguiente:

- (a) Política y documentación sobre el FRMS
 - (1) Criterios FRMS
 - (i) El explotador definirá su política en materia de FRMS, especificando claramente todos los elementos que la componen.
 - (ii) La política requerirá que en el manual de operaciones se defina claramente el alcance de las operaciones con FRMS y, además:
 - (A) Reflejará la responsabilidad compartida de la administración, las tripulaciones de vuelo y de cabina y otros miembros del personal que participen.
 - (B) Establecerá claramente los objetivos de seguridad operacional del FRMS.
 - (C) Llevará la firma del funcionario responsable, de la organización.
 - (D) Se comunicará con la debida aprobación, a todos los sectores y niveles pertinentes de la organización.
 - (E) Establecerá el compromiso de la administración respecto de la notificación efectiva en materia de seguridad operacional.
 - (F) Establecerá el compromiso de la administración respecto de la provisión de recursos adecuados para el FRMS.
 - (G) Establecerá el compromiso de la administración respecto a la mejora continua del FRMS.
 - (H) Requerirá que se especifiquen claramente las líneas jerárquicas de rendición de cuentas para la administración, las tripulaciones de vuelo y de cabina y otros miembros del personal que participen; y
 - (I) Requerirá revisiones periódicas para garantizar que mantiene su pertinencia e idoneidad.
 - (2) Documentación FRMS
 - (i) El explotador elaborará y mantendrá actualizada la documentación relativa al FRMS, en la que se deberá describir y registrar lo siguiente:
 - (A) Política y objetivos.
 - (B) Procesos y procedimientos.
 - (C) Rendición de cuentas, responsabilidades y autoridades respecto de los procesos y procedimientos.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (D) Mecanismos para contar con la participación permanente de la administración, las tripulaciones de vuelo y de cabina y otros miembros del personal que intervienen.
 - (E) Programas de instrucción en FRMS, necesidades de capacitación y registros de asistencia.
 - (F) Tiempo de vuelo, períodos de servicio y períodos de descanso programados y reales, con las desviaciones significativas y sus motivos; y
 - (G) Información recopilada por el FRMS incluyendo conclusiones a partir de datos recopilados, recomendaciones y medidas adoptadas.
- (b) Procesos de gestión de riesgos asociados a la fatiga

(1) Identificación de los peligros.

El explotador establecerá y mantendrá tres procesos fundamentales y documentados para identificar los peligros asociados a la fatiga:

(i) Proceso predictivo

El proceso predictivo identificará los peligros asociados a la fatiga mediante el análisis del horario de la tripulación y la consideración de factores que repercuten en el sueño y la fatiga y que afectan el desempeño. Los métodos de análisis podrán incluir, sin carácter exclusivo, lo siguiente:

- (A) Experiencia operacional del explotador o de la industria y datos recopilados en tipos similares de operaciones.
- (B) Prácticas de programación de horario basadas en hechos, y
- (C) Modelos biomatemáticos.

(ii) Proceso proactivo

El proceso proactivo identificará los peligros asociados a la fatiga en el contexto de las operaciones de vuelo en curso. Los métodos de análisis podrán incluir, sin carácter exclusivo, lo siguiente:

- (A) Notificación, por el personal, de los riesgos asociados a la fatiga.
- (B) Estudios sobre fatiga de la tripulación.
- (C) Datos pertinentes sobre el desempeño de los miembros de las tripulaciones de vuelo y de cabina.
- (D) Bases de datos de seguridad operacional y estudios científicos disponibles; y
- (E) Análisis de la relación entre las horas previstas de trabajo y las horas de trabajo reales.

(iii) Proceso reactivo.

El proceso reactivo identificará la contribución de los peligros asociados a la fatiga en los informes y sucesos relacionados con posibles consecuencias negativas para la seguridad operacional, a fin de determinar cómo minimizar el impacto de la fatiga. Este

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

proceso debe iniciarse, como mínimo, a raíz de uno de los motivos que se indican a continuación:

- (A) Informes de fatiga.
- (B) Informes confidenciales.
- (C) Informes de auditoría.
- (D) Incidentes; y
- (E) Sucesos relacionados con el análisis de los datos de vuelo.

(2) Evaluación de los riesgos.

- (i) El explotador elaborará e implementará procedimientos de evaluación de riesgos que permitan determinar la probabilidad y posible gravedad de los sucesos relacionados con la fatiga e identificar los casos en que se requiere mitigar los riesgos conexos.
- (ii) Los procedimientos de evaluación de riesgos permitirán examinar los peligros detectados y vincularlos a:
 - (A) Los procesos operacionales.
 - (B) Su probabilidad.
 - (C) Las posibles consecuencias; y
 - (D) La eficacia de las barreras y controles de seguridad operacional existentes.

(3) Mitigación de los riesgos

El explotador elaborará e implementará procedimientos de mitigación de los riesgos que permitan:

- (i) Seleccionar estrategias de mitigación apropiadas.
- (ii) Implementar estrategias de mitigación; y
- (iii) Controlar la aplicación y eficacia de las estrategias.

(c) Procesos de garantía de la seguridad operacional del FRMS

El explotador elaborará y mantendrá procesos de garantía de la seguridad operacional del FRMS para:

- (1) Prever la supervisión continua de la actuación del FRMS, el análisis de tendencias y la medición para validar la eficacia de los controles de los riesgos de seguridad operacional asociados a la fatiga. Las fuentes de datos deben incluir entre otros, lo siguiente:
 - (i) Notificación e investigación de los peligros.
 - (ii) Auditorías y estudios; y
 - (iii) Exámenes y estudios sobre fatiga.
- (2) Contar con un proceso oficial para la gestión del cambio que incluirá, entre otros, lo siguiente:

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (i) Identificación de los cambios en el entorno operacional y dentro de la organización que puedan afectar al FRMS; y Consideración de los instrumentos disponibles que podrían utilizarse para mantener o mejorar la actuación del FRMS antes de introducir cambios.
- (3) Facilitar el mejoramiento continuo del FRMS, lo cual incluirá, entre otras cosas:
 - (i) La eliminación y/o modificación de los controles de riesgos que han tenido consecuencias no intencionales o que ya no se necesitan debido a cambios en el entorno operacional o de la organización.
 - (ii) Evaluaciones ordinarias de las instalaciones, equipo, documentación y procedimientos; y
 - (iii) La determinación de la necesidad de introducir nuevos procesos y procedimientos para mitigar los riesgos emergentes relacionados con la fatiga.
- (d) Procesos de promoción del FRMS

Los procesos de promoción del FRMS respaldan su desarrollo permanente, la mejora continua de su actuación global y el logro de niveles óptimos de seguridad operacional. El explotador establecerá y aplicará lo siguiente, como parte de su FRMS:

- (1) Programas de instrucción para asegurar que la competencia corresponda a las funciones y responsabilidades de la administración, las tripulaciones de vuelo y de cabina y todo otro miembro del personal que participe en el marco del FRMS previsto.
- (2) Un plan de comunicación eficaz que:
 - (i) Explique los criterios, procedimientos y responsabilidades de todos los que participan; y
 - (ii) Describa las vías de comunicación empleadas para recopilar y divulgar la información relacionada con el FRMS.

Nota: Apéndice modificado mediante el Artículo Séptimo de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

APÉNDICE 13 MERCANCÍAS PELIGROSAS

(a) Finalidad y alcance

El texto del presente Apéndice proporciona orientación respecto del transporte de mercancías peligrosas como carga. En la norma RAC 135 Capítulo M, se encuentran los requisitos operacionales sobre mercancías peligrosas que se aplican a todos los explotadores. Los explotadores que tienen una aprobación específica para transportar mercancías peligrosas como carga deben satisfacer requisitos adicionales. Sin perjuicio de lo previsto en la norma RAC 135, se debe dar estricto cumplimiento a lo establecido en el RAC 175 “Transporte sin riesgos de Mercancías Peligrosas por vía aérea” y en el Documento OACI 9284 “Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de Mercancías Peligrosas por vía Aérea”.

(b) Definiciones

En este Apéndice el término “carga” significa: Todos los bienes que se transporten en una aeronave, excepto el correo y el equipaje acompañado o extraviado.

Nota 1. – Esta definición difiere de la definición de “carga” que figura en el Anexo 9 — Facilitación.

Nota 2. – Los COMAT que satisfacen los criterios de clasificación de mercancías peligrosas y que se transportan con arreglo a la Parte 1;2.2.2 o la Parte 1;2.2.3 o la Parte 1;2.2.4 de las Instrucciones Técnicas (Documento OACI 9284), se consideran “carga” (p. ej., piezas de aeronave como los generadores de oxígeno químico, las unidades de control de combustible, los extintores de incendio, aceites, lubricantes y productos de limpieza).

(c) La UAEAC

- (1) La UAEAC indicará en las especificaciones de operaciones si un explotador ha obtenido una aprobación específica para transportar mercancías peligrosas como carga y deberá incluirse cualquier limitación.
- (2) Es posible otorgar una aprobación específica para el transporte de tipos específicos de mercancías peligrosas o COMAT en conformidad con los requisitos de la sección 175.020 de los RAC.
- (3) El transporte de mercancías peligrosas que no son carga, (es decir, vuelos médicos, búsqueda y salvamento) y las excepciones para el transporte de mercancías peligrosas que constituyen equipo o que se prevé utilizar a bordo de la aeronave durante el vuelo, se encuentran especificados en el Documento OACI 9284, Parte 1, 1.1.5 Excepciones Generales.

(d) Explotador

- (1) El programa de instrucción del explotador deberá cubrir, como mínimo, los aspectos del transporte de mercancías peligrosas a los que hace referencia la sección 175.315 de los RAC. La instrucción periódica deberá impartirse de acuerdo con lo estipulado en la sección 175.310 de dicha norma.
- (2) Los detalles sobre el programa de instrucción de mercancías peligrosas, incluyendo las políticas y procedimientos relativos al personal de terceros involucrado en la aceptación, manipulación, carga y descarga de mercancías peligrosas como carga, deben incluirse en el manual de Operaciones.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (3) Las *Instrucciones Técnicas* exigen que los explotadores proporcionen en su manual de operaciones u otros manuales apropiados, información que permita a las tripulaciones de vuelo, otros empleados y a los agentes de despacho de la carga en tierra a realizar sus tareas con respecto al transporte de mercancías peligrosas. Se deberá llevar a cabo una instrucción inicial antes de realizar una tarea que involucre mercancías peligrosas.
- (4) Los explotadores deberán satisfacer y mantener los requisitos establecidos por los Estados en los que se realicen las operaciones, con arreglo a los dispuestos por el párrafo 91.1610 (a) de la norma RAC 91.
- (5) Los explotadores pueden obtener la aprobación específica para transportar, con carácter de carga, solamente mercancías peligrosas en cantidades exceptuadas de conformidad con la sección 175.020 de la norma RAC 175.
- (6) El Suplemento de las *Instrucciones Técnicas* del Documento 9284 de la OACI contiene textos e información adicional sobre requisitos relativos a los explotadores sin aprobación específica para transportar mercancías peligrosas como carga y para los explotadores con aprobación específica para transportar mercancías peligrosas como carga.
- (7) Todos los explotadores deberán elaborar e implantar un sistema que asegure que estarán siempre al día en cuanto a los cambios y actualizaciones de la normativa. Las *Instrucciones Técnicas* contienen instrucciones detalladas necesarias para el transporte sin riesgo de mercancías peligrosas por vía aérea. Estas instrucciones se publican cada dos años y surten efecto el 1° de enero de cada año impar.

Nota: Apéndice modificado mediante el Artículo Séptimo de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No.51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

APÉNDICE 14 MANUAL DE CONTROL DE MANTENIMIENTO (MCM)

El MCM deberá contener la siguiente información:

- (a) Procedimientos requeridos por el explotador aéreo para asegurar que:
 - (1) Cada aeronave es mantenida en condición aeronavegable.
 - (2) Los equipos operacionales y de emergencia necesarios para el vuelo previsto se encuentren operativos; y
 - (3) El certificado de aeronavegabilidad de cada aeronave permanezca válido.
- (b) Una descripción de los acuerdos administrativos entre el explotador aéreo y la OMA, incluida la forma de cómo se revisarán los acuerdos.
- (c) Procedimientos de mantenimiento y procedimiento para completar y firmar la certificación de conformidad de mantenimiento (visto bueno) por una organización autorizada a realizar mantenimiento según la norma RAC 43.

Nota. – *Aquellos explotadores que por su operación requieran ejecutar servicios de mantenimiento en el extranjero tales como tránsito, diario o pernoctada, podrán contratar una Organización de Mantenimiento con certificación vigente otorgada por la AAC local, previa autorización de la UAEAC. Dicha autorización se indicará en las Especificaciones de operación del Explotador.*

- (d) Los nombres y responsabilidades de la persona o grupo de personas empleadas para asegurar que todo el mantenimiento es cumplido de acuerdo a lo establecido en el MCM.
- (e) Una referencia del programa de mantenimiento para cada tipo de aeronave operada.
- (f) Procedimientos para completar y conservar los registros de mantenimiento del explotador aéreo.
- (g) Procedimientos para asegurar que se conserven los datos que prueben el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad de las reparaciones y modificaciones.
- (h) Procedimientos para el monitoreo, evaluación y reportes de mantenimiento y experiencias operacionales para ser informada al Estado de matrícula.
- (i) Procedimiento para cumplir con informar las fallas, casos de mal funcionamiento, defectos y otros sucesos que tengan o pudieran tener efectos adversos sobre el mantenimiento de aeronavegabilidad a la organización responsable del diseño de tipo y a las autoridades encargadas de la aeronavegabilidad.
- (j) Procedimiento para la evaluación de la información de la aeronavegabilidad continuada y las recomendaciones disponibles de la organización responsable del diseño de tipo, y para implementar las acciones resultantes consideradas necesarias como resultado de la evaluación de acuerdo con los procedimientos aceptables por el Estado de matrícula.
- (k) Procedimiento para implementar acciones resultantes de la información de aeronavegabilidad continua obligatoria (MCAI) y, si es aplicable, como sus medios alternativos de cumplimiento son requeridos y cumplidos.
- (l) Una descripción del establecimiento y mantenimiento de un sistema de análisis y monitoreo continuo del rendimiento y la eficiencia de los programas de mantenimiento, con el fin de corregir cualquier deficiencia en el programa.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (m) Procedimientos para operaciones de navegación especial (EDTO, CAT II y CAT III, PBN (RNP/RNAV), RVSM, MNPS, cuando sea aplicable.
- (n) Una descripción de los tipos y modelos de aeronaves a las que aplica el manual.
- (o) Procedimiento para asegurar que los sistemas inoperativos y componentes que afecten la aeronavegabilidad se registren y rectifiquen.
- (p) Procedimiento para informar al Estado de matrícula las ocurrencias importantes en servicio.
- (q) Procedimiento para completar y firmar una certificación de conformidad de mantenimiento para las aeronaves y componentes de aeronave que han sido objeto de mantenimiento, la cual deberá tener como mínimo:
 - (1) Detalles del mantenimiento cumplido incluyendo la referencia detallada de los datos aprobados utilizados. Cuando corresponda, una declaración de que todos los ítems requeridos a ser inspeccionados fueron inspeccionados por una persona calificada quien determinará que el trabajo fue completado satisfactoriamente.
 - (2) La fecha en la que el mantenimiento fue completado y el total de horas de vuelo y ciclos.
 - (3) La identificación de la OMA; y
 - (4) La identificación y autorizaciones de la persona que firmó la certificación de conformidad de mantenimiento.
- (r) Procedimientos adicionales podrían ser necesarios para asegurar el cumplimiento de las responsabilidades del personal de mantenimiento de la OMA y los requisitos del programa de mantenimiento de las aeronaves. Se recomiendan los siguientes procedimientos:
 - (1) Procedimiento para garantizar que la aeronave se mantenga de conformidad con el programa de mantenimiento.
 - (2) Una descripción del sistema de gestión de la seguridad operacional del explotador.
 - (3) Procedimiento para cambiar o apartarse de las tareas de mantenimiento y sus plazos o de la inspección estructural, cuando existen tareas que no tienen designación obligatoria del Estado diseño.
 - (4) Procedimiento para la designación, realización y control de los ítems de inspección requeridas (RII).
 - (5) Procedimiento para asegurar que las modificaciones y reparaciones cumplen con los requisitos de aeronavegabilidad del Estado de matrícula; y
 - (6) Procedimiento para la revisión y control del MCM.

Nota. – Cuando el SMS esta ya incorporado en otro documento, la correspondiente referencia a dicho documento, junto con las interfaces pertinentes, deben ser referenciadas en el MCM.

Nota: Apéndice modificado mediante el Artículo Séptimo de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

APÉNDICE 15

LIMITACIONES DE TIEMPO DE VUELO Y PERIODOS DE SERVICIO Y DE DESCANSO PARA TRIPULANTES DE AERONAVES EN EMPRESAS DE TRANSPORTE PUBLICO REGULAR Y NO REGULAR

1. TRIPULANTES DE AVIÓN

1.1 Tiempo de vuelo y periodos de servicio y de descanso para tripulantes de vuelo

(a) Aplicación

- (1) La presente sección (1.1) aplica a las limitaciones de tiempo de vuelo, periodos de servicio y periodos de descanso de los tripulantes de vuelo de avión, entendidos como tal, los pilotos, copilotos, ingenieros de velo y navegantes, cuando corresponda.
- (2) Cuando una disposición de esta sección, no esté específicamente referida a pilotos o a ingenieros de vuelo, se entiende aplicable a todos los tripulantes de vuelo de avión.

(b) Limitaciones de tiempo

Para las limitaciones de tiempo de vuelo, períodos de servicio, períodos de descanso y tiempo libre de los miembros de la tripulación de vuelo, los tiempos de utilización se entenderán así:

- | | |
|---------------|-------------------------|
| (1) Día | 24 horas |
| (2) Quincena | Calendario |
| (3) Mes | Calendario |
| (4) Trimestre | Tres meses consecutivos |
| (5) Año | Calendario |

(c) Limitaciones al tiempo de vuelo

- (1) El tiempo de vuelo es el tiempo transcurrido desde el momento en que el avión empieza a moverse por cualquier medio con el propósito de despegar, hasta el momento en que se detiene al finalizar el vuelo. El tiempo de vuelo es sinónimo de <<cuña a cuña>>.
- (2) Las limitaciones al tiempo de vuelo se ajustarán a las horas máximas señaladas en las tablas que aparecen a continuación y que se interpretan de la siguiente forma:
 - (i) Sector: La porción de una asignación de vuelo, comprendida entre un despegue y el siguiente aterrizaje;
 - (ii) Pilotos: Cantidad de pilotos necesarios o asignados para un vuelo;
 - (iii) Grupos de aeronaves (para los efectos de este apéndice):
 - Grupo (A): Aviones a reacción de transporte y turbohélices de cuatro motores;
 - Grupo (B): Otros aviones.
 - (iv) Máximas horas de vuelo:
 - (A) DÍA:

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Máximas horas de vuelo pilotos			
Sectores	Pilotos	Grupo A	Grupo B
6 o menos	2	9:00	9:00
	3	14:00	14:00
	4	18:00	18:00
7	2	8:00	8:30
	3	13:00	13:00
	4	17:00	17:00
8	2	--	8:30
	3	12:00	12:00
	4	15:00	15:00
9	2	--	8:00
	3	10:00	11:00
	4	12:00	12:00
10	2	--	8:00
	3	--	11:00
	4	--	12:00
Más de 10	1	--	7:00

Máximas horas de vuelo ingenieros			
Sectores	Ingenieros	Grupo A	Grupo B
6 o menos	1	9:00	9:00
	2	18:00	18:00
7	1	8:00	8:30
	2	17:00	17:00
8	1	--	8:30
	2	15:00	15:00
9	1	--	8:30
	2	12:00	12:00
10	1	--	8:00
	2	--	12:00
Más de 10	1	--	7:00

- (A) QUINCENA Todas las aeronaves, cincuenta (50) horas
 (B) MES Todas las aeronaves, noventa (90) horas
 (C) TRIMESTRE Todas las aeronaves, doscientas setenta (270) horas
 (D) AÑO Todas las aeronaves, mil (1.000) horas

(d) **Limitaciones a los períodos de servicio**

- (1) El tiempo de servicio es todo período durante el cual el tripulante se halle a disposición de la empresa. El tiempo de servicio de los tripulantes asignados a un vuelo empieza a contarse una hora y media antes de la iniciación programada de los vuelos internacionales y una hora antes de los vuelos domésticos y se termina de contar al finalizar el vuelo.
 Se considera también como tiempo de servicio:

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (i) El transcurrido en calidad de reserva.
 - (ii) El necesario para transportarse, por cualquier medio, hacia un lugar diferente a la base de residencia del tripulante y el regreso por cualquier medio a la misma, o el que de cualquier modo implique su traslado en condición de tripulante adicional (tripadi).
- (2) Las limitaciones al tiempo de servicio se ajustarán a las horas máximas señaladas en las tablas que aparecen a continuación y que se interpretarán en la siguiente forma:

Las definiciones de SECTOR, PILOTOS y GRUPOS DE AERONAVES serán las mismas del párrafo (d)(2) precedente.

DÍA: Diferentes equipos

Máximas horas de servicio pilotos, según grupo de aeronaves			
Sectores	Pilotos	Grupo A	Grupo B
6 o menos	2	12:30	12:30
	3	17:00	17:00
	4	20:00	20:00
7	2	11:30	12:30
	3	15:00	15:00
	4	20:00	20:00
8	2	--	12:30
	3	14:00	14:00
	4	19:00	19:00
9	2	--	12:30
	3	12:00	12:00
	4	18:00	18:00
10	2	--	12:30

Máximas horas de servicio ingenieros de vuelo, según grupo de aeronaves			
Sectores	Ingenieros	Grupo A	Grupo B
6 o menos	1	12:30	12:30
	2	20:00	20:30
7	1	11:30	12:30
	2	19:30	19:30
8	1	--	12:30
	2	19:30	19:30
9	1	--	12:30
	2	18:30	18:30
10	1	--	12:30
	2	--	18:30
Más de 10	1	--	12:30

MES: GRUPO A: 190 Horas de servicio.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

GRUPO B: 200 horas de servicio.

(e) Asignaciones

Se entiende por asignación, la utilización que se hace de un tripulante de vuelo en actividades propias de la empresa.

(1) Las asignaciones pueden ser:

- (i) VUELO
- (ii) RESERVA DE VUELO
- (iii) ESCUELA DE OPERACIONES
- (iv) SIMULADOR DE VUELO
- (v) VUELO DE ENTRENAMIENTO

(2) Desarrollo de las asignaciones

Durante el desarrollo de las asignaciones se observarán las siguientes reglas:

- (i) Cuando se programen en un día varias asignaciones, el entrenamiento de vuelo no podrá ser la última asignación.
- (ii) Cuando un tripulante de vuelo sea programado como reserva, o de tripulante adicional (tripadi) y vuelo en un mismo día calendario, se considerará como una sola asignación.
- (iii) Una tripulación sencilla en cumplimiento de una asignación, no podrá ser cambiada a múltiple.
- (iv) El tiempo total de las asignaciones de escuela de operaciones, simulador de vuelo y entrenamiento de vuelo, no podrá exceder de siete (7) horas. Cuando se trate de entrenamiento de vuelo, este no podrá exceder de cuatro horas en un mismo día.
- (v) Las asignaciones de escuela de operaciones, simulador de vuelo –que no sea chequeo– o entrenamiento en el avión, podrán ser programadas para el mismo día en que aparezcan asignaciones de vuelo o reserva de vuelo, siempre y cuando la suma de ambas asignaciones no exceda las limitaciones pertinentes a los tiempos de vuelo y servicios aplicables al correspondiente día.
- (vi) Cuando la asignación sea para vuelo de prueba de avión o entrenamiento de vuelo para pilotos, e ingenieros de vuelo, el tiempo total de vuelo dentro del correspondiente período de servicio no podrá exceder de cuatro (4) horas.
- (vii) Cuando la asignación haya sido para un vuelo de prueba y este no alcance una duración de dos (2) horas, la tripulación podrá ser programada para vuelo, siempre y cuando no sean sobrepasadas las limitaciones de tiempo de vuelo y servicio correspondientes al día calendario.
- (viii) Un tripulante de vuelo, podrá en el mismo día calendario ser programado para otra asignación –de vuelo o no– cumpliendo con los descansos exigidos en la presente sección, siempre que la primera de las asignaciones haya finalizado antes de las 03:00 a.m. (excepto para aeronaves de carga); y que el tiempo total de vuelo o servicio –sumadas las dos asignaciones– no exceda al que corresponda a un solo día.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (ix) En toda asignación de vuelo que se programe iniciando entre las 15:00 y las 03:00 del día siguiente, el tiempo de servicio de los tripulantes se reducirá en una (1) hora.
- (x) Las asignaciones no podrán exceder de cinco (5) días consecutivos. Un tripulante de vuelo podrá regresar a su base de residencia como tripulante, después de haber efectuado las cinco (5) asignaciones, sin que ello constituya una sexta asignación.
- (xi) Si durante el desarrollo de una asignación de vuelo correctamente programada, circunstancias imprevisibles e irresistibles, calificadas como fuerza mayor o caso fortuito, obligaren a prolongar el servicio; el vuelo podrá continuar normalmente hasta su destino, si al terminar la asignación los tiempos de servicio del tripulante o tripulantes no hubieren excedido en más de dos (2) horas, en vuelos internacionales o una (1) en vuelos nacionales, sobre las normas establecidas. En cada caso la empresa explotadora dará cuenta escrita a la UAEAC dentro de las cuarenta y ocho (48) horas siguientes, sobre el mayor tiempo y las causas que lo originaron.
- (xii) Los tiempos de vuelo y servicio pueden ser ampliados de acuerdo con lo anterior, en caso de actividades de búsqueda y salvamento o con el fin de proporcionar socorro en caso de calamidad.
- (xiii) En caso de emergencia nacional, orden público, altos intereses nacionales o fuerza mayor, la Autoridad Aeronáutica podrá modificar las horas máximas señaladas para los miembros de las tripulaciones, por el tiempo que sea indispensable y dentro de los límites que no atenten contra la seguridad aérea.
- (xiv) La programación de los repasos y entrenamientos, así como todo lo referente a la planificación de la capacitación de los tripulantes, debe ser enviada semestralmente a la Secretaría de Seguridad Aérea. Cuando hubiese modificaciones deberán enviarse en forma inmediata.
- (xv) El explotador debe enviar mensualmente, al inspector de operaciones (POI) asignado a la empresa, la programación de asignaciones y vacaciones de sus tripulantes, dos (2) días antes de empezar a ejecutarse.
- (xvi) La empresa y el comandante de la aeronave serán responsables que el personal de la tripulación asignada, no exceda los límites permitidos de vuelo y servicio y de que haya disfrutado de los períodos de descanso prescritos.

(f) **Tiempo programado**

Es el que aparece publicado en los itinerarios oficiales de las respectivas empresas, previamente aprobado por la UAEAC. En los casos de los vuelos no publicados en los itinerarios oficiales, se considera como tiempo programado el previsto en el respectivo plan de vuelo.

El tiempo programado no deber exceder los límites establecidos para tiempo de vuelo y períodos de servicio.

(g) **Prevención de la fatiga – Relevos**

- (1) Para el reposo de los tripulantes en relevo, debe haber un arreglo adecuado de sillas de la aeronave. Cuando el tiempo total de vuelo, incluyendo cualquier escala exceda de doce (12) horas, deben preverse facilidades para el reposo horizontal.
- (2) Composición de la tripulación para relevos
 - (i) Las tripulaciones múltiples estarán integradas por dos (2) pilotos, un (1) copiloto y dos (2) ingenieros, cuando se requiera.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

(ii) La tripulación múltiple también podrá estar integrada, además de la anterior combinación, por un Piloto (Comandante) y dos (2) copilotos, de tal manera que el copiloto que ocupe la posición del piloto debe estar habilitado como Piloto de Relevo en Crucero en vuelos de largo alcance, únicamente para el segmento de crucero del vuelo correspondiente. El copiloto habilitado para desempeñar funciones de Piloto de Relevo en Crucero solo podrá ocupar esta posición cuando la aeronave se encuentre en la fase de crucero. Igualmente, la empresa de transporte aéreo en su Manual de Operaciones se asegurará de asignar las funciones específicas que debe cumplir el Piloto de Relevo en vuelos de largo alcance.

(iii) En una tripulación compuesta por cuatro (4) pilotos, el cuarto podrá ser piloto o copiloto con licencia vigente, correspondiente al equipo al que vaya a operar.

(h) **Períodos de descanso**

(1) El tiempo de descanso es el lapso durante el cual los tripulantes son relevados de todo servicio.

Nota. – También se define como: período continuo y determinado de tiempo que sigue y o precede al servicio, durante el cual los miembros de la tripulación de vuelo están libres de todo servicio.

(2) Todos los tripulantes de vuelo, al término de una asignación de vuelo, deben disfrutar de un período de descanso, que comienza a contar desde la terminación del período de servicio cumplido y cuya duración será:

(i) En la base de residencia.

(A) Para vuelos con duración de cuatro (4) horas o menos, diez (10) horas de descanso.

(B) Para vuelos con duración de ocho (8) horas o menos, doce (12) horas de descanso.

(C) Para vuelos con duración mayor de ocho (8) horas, el doble de las horas voladas sin exceder de (24) horas de descanso.

(ii) Fuera de la base de residencia.

(A) Para vuelos con duración de cuatro (4) horas o menos, diez (10) horas de descanso.

(B) Para vuelos con duración de nueve horas (9) o menos, doce (12) horas de descanso.

(C) Para vuelos con duración mayor de (9) horas y no superior a doce (12), dieciocho (18) horas de descanso.

(i) **Tiempo libre**

(1) El tiempo libre es el lapso durante el cual los tripulantes son relevados de todo servicio y se aplica así:

(i) Todo tripulante de vuelo tendrá derecho a nueve (9) días libres cada mes, en su base de residencia, distribuidos en tres períodos de dos (2) días consecutivos cada uno y uno de tres (3) días consecutivos, los cuales se podrán acumular. En caso de salir a, o regresar de vacaciones, incapacidad o licencia, estos días serán proporcionales al número de días faltantes para cumplir el mes calendario.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Los períodos libres siempre se comenzarán a contar 1 hora después de concluida la correspondiente asignación y se computarán como días de 24 horas consecutivas.

- (ii) Todo tripulante de vuelo debe hacer uso en forma consecutiva de las vacaciones anuales a que, de acuerdo con la Ley tenga derecho, y por lo tanto estas, no serán acumulables ni convertibles en dinero. Esta limitación no será aplicable al tiempo de vacaciones que convencionalmente pacten los tripulantes y explotadores excediendo el tiempo determinado en la ley.

(j) Registros

- (1) El explotador mantendrá al día los registros del tiempo de vuelo, periodos de servicio, periodos de descanso, días libres, asignaciones e incapacidades de todos sus tripulantes, por cualquier medio electrónico aprobado por la Secretaría de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil, o la dependencia que en el futuro asuma sus funciones, por orden alfabético, tanto en la base principal como en cada una de las bases donde existan tripulaciones.
- (2) El explotador de una aeronave que haya de volar por encima de los 15.000 metros (49.000 pies) mantendrá registros mediante los cuales puedan determinarse los tiempos o dosis totales de radiación cósmica recibidos por cada uno de sus tripulantes, durante un periodo de 12 meses consecutivos.

Normas especiales sobre tiempos de vuelo y períodos de servicio y de descanso para pilotos de monomotores

Para los tiempos de vuelo, períodos de servicio y períodos de descanso de pilotos de monomotores en empresas de transporte aéreo comercial, aplica lo siguiente:

- (1) Limitaciones al tiempo de vuelo

Las limitaciones al tiempo de vuelo para pilotos de monomotores en empresas de transporte aéreo no regular se ajustarán a las horas máximas señaladas a continuación:

- (i) Un (1) piloto:

(A) DÍA: siete (7) horas;

(B) MES: ochenta y cinco (85) horas;

(A) AÑO: novecientas (900) horas al año.

- (ii) Dos pilotos:

(A) DÍA: nueve (9) horas;

(B) MES: noventa (90) horas;

(C) AÑO: mil (1.000) horas.

- (2) Limitaciones a los períodos de servicio

Las limitaciones a los períodos de servicio para pilotos de monomotores en empresas de transporte aéreo comercial se ajustarán a las horas máximas señaladas a continuación:

- (i) Un piloto:

DÍA: diez (10) horas.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

(ii) Dos pilotos:

DÍA doce (12) horas.

(3) Períodos de descanso

En el caso de los monomotores en empresas de transporte aéreo comercial, los pilotos tendrán derecho a un periodo de descanso mínimo de doce (12) horas entre uno y otro periodo de servicio y cada mes no menos de cuatro periodos libres de dos (2) días consecutivos cada uno.

Tiempos de vuelo y períodos de servicio y de descanso para tripulantes de cabina de pasajeros

(a) Aplicación

La presente sección aplica a las limitaciones de tiempo de vuelo, periodos de servicio y periodos de descanso de los tripulantes de cabina de pasajeros (TCP), también conocidos como tripulantes de cabina o auxiliares de servicio a bordo, en caso que las aeronaves que operen bajo RAC 135, incluyan este tipo de tripulantes.

(b) Limitaciones de tiempo

Para las limitaciones de tiempo de vuelo, períodos de servicio, períodos de descanso y tiempo libre de los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros, los tiempos de utilización se entenderán así:

- | | |
|---------------|-------------------------|
| (1) Días | 24 horas |
| (2) Quincena | Calendario |
| (3) Mes | Calendario |
| (4) Trimestre | Tres meses consecutivos |
| (5) Año | Calendario |

(e) Limitaciones al tiempo de vuelo

- (1) El tiempo de vuelo es el tiempo transcurrido desde el momento en que la aeronave empieza a moverse por cualquier medio con el propósito de despegar, hasta el momento en que se detiene al finalizar el vuelo. El tiempo de vuelo es sinónimo de “cuña a cuña”.
- (2) El tiempo máximo de vuelo para tripulantes de cabina durante el día calendario según la capacidad de asientos de cada avión y personal asignado, no deberá exceder de:
- (i) Aviones con asientos para 20 a 31 pasajeros
- | | |
|-------------|----------|
| Un (1) TCP | 09 Horas |
| Dos (2) TCP | 12 horas |
- (ii) Aviones con asientos para 32 a 80 pasajeros
- | | |
|----------------|-------------|
| Dos (2) TCP | 09:00 horas |
| Cuatro (4) TCP | 14:00 horas |
- (iii) Aviones con asientos para 81 a 140 pasajeros
- | | |
|---------------|-------------|
| Tres (3) TCP | 09:00 horas |
| Cinco (5) TCP | 14:00 horas |

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Aviones con asientos para 141 a 200 pasajeros

Cuatro (4) TCP	12:00 horas
Cinco (5) TCP	12:00 horas
Seis (6) TCP	16:00 horas
Siete (7) TCP	16:00 horas

(iv) Aviones con asientos para 201 a 250 pasajeros

Cinco (5) TCP	09:00 horas
Seis (6) TCP	12:00 horas
Siete (7) TCP	14:00 horas
Ocho (8) TCP o más	16:00 horas

- (3) En cualquier caso, además de las restricciones anteriores, e independiente del número de tripulantes de cabina requerido para la capacidad de sillas de la aeronave, el tiempo máximo de vuelo para tripulantes de cabina no podrá exceder de 16 horas.
- (4) En el caso de observadores, en período de entrenamiento como tripulantes de cabina, estos no serán contabilizados para cumplir con el número mínimo de tripulantes de cabina exigidos.
- (5) El tiempo máximo de vuelo en quince (15) días calendario no podrá exceder de cincuenta (50) horas.
- (6) El tiempo total de vuelo en un mes calendario no podrá exceder de noventa (90) horas.

(f) Limitaciones a los períodos de servicio

- (1) El tiempo de servicio es el período total durante el cual el tripulante de cabina de pasajeros se halle a disposición de la empresa.
- (2) El tiempo máximo de servicio dentro de periodos de veinticuatro (24) horas consecutivas, no podrá ser mayor del especificado en la siguiente tabla:
 - (i) 12:00 horas para vuelos nacionales.
 - (ii) 15:00 horas para vuelos internacionales dentro del continente americano.
 - (iii) 17:00 horas para vuelos internacionales intercontinentales.
 - (iv) 13:00 horas para vuelos mixtos (internos e internacionales continentales)
- (3) El tiempo de servicio comienza a contarse una (1) hora antes de la iniciación de los vuelos internacionales y media (1/2) hora antes de los nacionales y se termina al finalizar el vuelo.
- (4) El promedio del tiempo de servicio calculado para un periodo que no exceda de tres (3) semanas, no podrá ser superior a ocho (8) horas diarias ni cuarenta y ocho (48) horas a la semana.
- (5) Constituye tiempo de servicio el tiempo necesario en trasladarse por cualquier medio, hacia otro lugar de asignación diferente a su base de residencia y el regreso a esta o el que de cualquier modo implique su movilización como tripulante adicional (tripadi).

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

(g)Asignaciones

Se entiende por asignación, la utilización que se hace de un tripulante de cabina en actividades propias de la empresa.

(1) Las asignaciones pueden ser:

- (i) VUELO
- (ii) RESERVA DE VUELO
- (iii) ESCUELA DE OPERACIONES

(2) Desarrollo de las asignaciones

Durante el desarrollo de las asignaciones se observarán las siguientes reglas:

- (i) Cuando un tripulante de cabina sea programado como reserva, o de tripulante adicional (tripadi) y vuelo en un mismo día calendario, se considerará como una sola asignación.
- (ii) Un tripulante de cabina, podrá en el mismo día calendario ser programado para otra asignación –de vuelo o no– cumpliendo con los descansos exigidos la presente sección, siempre que la primera de las asignaciones haya finalizado antes de las 03:00 a.m.; y que el tiempo total de vuelo o servicio –sumadas las dos asignaciones– no exceda al que corresponda a un solo día.
- (iii) Toda asignación de vuelo que se programe iniciando entre las 18:01 hora local (hora de presentación) y las 03:00 del día siguiente se considera Periodo Nocturno. Durante la asignación nocturna, el tiempo de servicio se reducirá en una (1) hora cuando se trate de vuelos nacionales y en dos (2) horas cuando se trate de vuelos internacionales.
- (iv) En la asignación de vuelo internacional en periodo nocturno, cuyo tiempo de vuelo total nocturno previsto no sea superior a dos (2) horas de vuelo, el tiempo de servicio no será mayor a doce (12:00) horas.
- (v) Un tripulante de cabina podrá ser empleado en Asignación Nocturna durante dos (2) días calendario consecutivos, siempre que el primer día haya operado en menos de cincuenta por ciento (50%) nocturno. Si hubiera operado en más del cincuenta por ciento (50%) nocturno, sólo podrá ser empleado en Asignación Nocturna el día siguiente, siempre que la porción nocturna de ésta última sea inferior al cincuenta por ciento (50%). Esta restricción sólo aplica para vuelos internacionales en Asignación Nocturna.
- (vi) Cuando iniciada una asignación de vuelo internacional después de las 18:01 horas (Hora de presentación) y por razones de cierre del aeropuerto de destino, la aeronave tenga que regresar al aeropuerto de origen utilizándolo como alterno, el explotador de la aeronave deberá relevar a los tripulantes de cabina.
- (vii) Los días de asignación no podrán exceder de seis (6) días consecutivos.
- (viii) Si durante el desarrollo de una asignación de vuelo correctamente programada, circunstancias imprevisibles o irresistibles, calificadas como fuerza mayor o caso fortuito, obligaren a prolongar el servicio; el vuelo podrá continuar normalmente hasta su destino, si al terminar la asignación los tiempos de servicio de tripulante o tripulantes no hubieran excedido más de dos (2) horas, en vuelos internacionales o una (1) hora

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

en vuelos nacionales, sobre las normas establecidas. En cada caso la empresa explotadora dará cuenta escrita a la UAEAC, dentro de las cuarenta y ocho (48) siguientes, sobre el mayor tiempo y las causas que lo originaron.

- (ix) Los tiempos de vuelo y servicios también pueden ser ampliados de acuerdo con lo anterior, en caso de actividades de búsqueda y salvamento o con el fin de proporcionar socorro en caso de calamidad.
- (x) En caso de emergencia nacional, orden público, altos intereses nacionales o fuerza mayor, la Autoridad Aeronáutica podrá modificar las horas máximas señaladas para los miembros de las tripulaciones, por el tiempo que sea indispensable y dentro de los límites que no atenten contra la seguridad aérea.
- (xi) La empresa y el comandante de la aeronave serán responsables que el personal de la tripulación asignada, no exceda los límites permitidos de vuelo y servicio y de que haya disfrutado de los períodos de descanso prescritos.

(h) Tiempo programado

- (1) Es el que aparece publicado en los itinerarios oficiales de las respectivas empresas, previamente aprobado por la UAEAC. En los casos de los vuelos no publicados en los itinerarios oficiales, se considera como tiempo programado el previsto en el respectivo plan de vuelo.
- (2) El tiempo programado no deber exceder los límites establecidos para tiempo de vuelo y tiempo de servicio.

(i) Prevención de fatiga

- (1) Cuando el número de tripulantes de cabina asignados para un vuelo, sea mayor de cinco (5), la empresa incluirá un (1) tripulante jefe de cabina dentro de la tripulación correspondiente.
- (2) Los tripulantes jefes de cabina velarán porque el personal de tripulantes de cabina bajo su mando, desarrollen sus funciones en forma que no les ocasione fatiga.

(j) Períodos de descanso

- (1) El tiempo de descanso es el lapso durante el cual los tripulantes son relevados de todo servicio.
- (2) Todos los tripulantes de cabina, al término de una asignación de vuelo, deben disfrutar de un período de descanso, que comienza a contar desde la terminación del período de servicio cumplido y cuya duración será:
 - (i) En la base de residencia:
 - (A) Para vuelos con duración de cuatro (4) horas o menos, diez (10) horas de descanso.
 - (B) Para vuelos con duración de ocho (8) horas o menos, doce (12) horas de descanso.
 - (C) Para vuelos con duración mayor de ocho (8) horas, el doble de las horas voladas sin exceder de (24) horas de descanso.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (ii) Fuera de la base de residencia:
 - (A) Para vuelos con duración de cuatro (4) horas o menos, diez (10) horas de descanso.
 - (B) Para vuelos con duración de nueve horas (9) o menos, doce (12) horas de descanso.
 - (C) Para vuelos con duración mayor de (9) horas y no superior a doce (12), dieciocho (18) horas de descanso.

(k) Tiempo libre

- (1) El tiempo libre es el lapso durante el cual los tripulantes son relevados de todo servicio y se aplica así:
- (2) Todo tripulante de cabina tendrá derecho a siete (7) días libres cada mes, en su base de residencia, distribuidos en dos (2) períodos de dos (2) días consecutivos cada uno, y uno de tres (3) días consecutivos, los cuales se podrán acumular. En caso de salir a, o regresar de vacaciones, incapacidad o licencia, estos días serán proporcionales al número de días faltantes para cumplir el mes calendario.
- (3) Todo tripulante de cabina de pasajeros debe hacer uso en forma consecutiva de las vacaciones anuales a que tenga derecho de acuerdo con la ley, y, por tanto, estas no son acumulables ni convertibles en dinero. Esta limitación no será aplicable al tiempo de vacaciones que convencionalmente pacten los tripulantes y explotadores excediendo el tiempo determinado en la ley.

(l) Registros

- (1) El explotador mantendrá al día los registros del tiempo de vuelo, periodos de servicio, periodos de descanso, días libres, asignaciones e incapacidades de todos sus tripulantes de cabina, en un kárdex o por cualquier medio aprobado por la Secretaría de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil o la dependencia que en el futuro asuma sus funciones, por orden alfabético, tanto en la base principal como en cada una de las bases donde existan tripulaciones.

1.2 Disposiciones adicionales para tripulantes de aeronaves de transporte público no regular, aviación corporativa y civil del estado (pilotos, copilotos y otros tripulantes)

Para las operaciones de transporte público no regular, de aviación corporativa y civil del Estado, se aplicarán las siguientes disposiciones adicionales:

- (a) Durante las asignaciones con tiempo total de vuelo igual o inferior a cuatro (4) horas y cuatro (4) trayectos o menos, el tiempo de servicio podrá ampliarse hasta quince 15 horas. No obstante, después de una asignación de catorce (14) horas de servicio, el tiempo de descanso no será inferior a doce (12) horas.
- (b) Cuando la espera en un lugar o aeropuerto exceda de tres horas y treinta minutos (3:30), deberá proporcionarse a todos los tripulantes, alojamiento o estadía en hotel u otras instalaciones que ofrezcan las facilidades necesarias para su cómoda permanencia y descanso.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (c) Para las operaciones de qué trata este numeral, las asignaciones en aeronaves del Grupo B, podrán ser hasta seis (6) consecutivas, siempre que el tiempo promedio de vuelo para todas ellas, no exceda de tres horas y media (3:30) diarias.

Nota. – El RAC 91, párrafo 91.695(b), remite los tiempos de vuelo para pilotos de aviación general corporativa a las disposiciones del RAC 135.

2. TRIPULANTES DE HELICÓPTERO

2.1 Tiempo de vuelo y periodos de servicio y de descanso para tripulantes de vuelo

(a) Aplicación

- (1) La presente sección aplica a las limitaciones de tiempo de vuelo, periodos de servicio y periodos de descanso de los tripulantes de vuelo de helicóptero, entendidos como tal, los pilotos, copilotos, e ingenieros de vuelo cuando corresponda.
- (2) Cuando una disposición de esta sección, no esté específicamente referida a pilotos, o a ingenieros de vuelo, se entiende aplicable a todos los tripulantes de vuelo de helicóptero.

(b) Limitaciones de tiempo

Para las limitaciones de tiempo de vuelo, períodos de servicio, períodos de descanso y tiempo libre de los miembros de la tripulación de vuelo, los tiempos de utilización se entenderán así:

- | | | |
|-------|----------|--------------------------------|
| (i) | Día | Calendario |
| (ii) | Semana | Siete (7) días consecutivos. |
| (iii) | Quincena | Quince (15) días consecutivos. |
| (iv) | Mes | Calendario. |
| (v) | Año | Calendario. |

(c) Limitaciones al tiempo de vuelo

- (1) El tiempo de vuelo es el tiempo transcurrido desde que un helicóptero comienza a moverse con el propósito de despegar hasta el momento en que aterriza.
- (2) Las limitaciones al tiempo de vuelo de helicópteros, se ajustarán a las horas máximas establecidas en las siguientes tablas:

- (i) Operaciones con un (1) piloto:

DÍA	QUINCENA	MES	AÑO
7	45	75	800

- (ii) Operaciones con dos (2) pilotos:

DÍA	QUINCENA	MES	AÑO
9	75	75	800

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Se entiende la operación con dos (2) pilotos cuando el helicóptero requiere una tripulación de piloto y copiloto. En el caso de requerirse ingeniero de vuelo, a ellos también les aplica esta limitación.

(d) Limitaciones a los períodos de servicio

- (1) El tiempo de servicio es el tiempo durante el cual el tripulante de helicóptero se halla a disposición de la empresa.

Se considera tiempo de servicio el transcurrido en cumplimiento de una asignación. Cuando la asignación es de vuelo, el tiempo de servicio empieza a contarse desde media hora antes de la iniciación programada y se termina de contar al finalizar el vuelo o serie de vuelos.

Se considera también como tiempo de servicio el necesario para transportarse por cualquier medio, dispuesto por la empresa explotadora, a un lugar de asignación diferente al de la base de residencia, así como el de regreso a ella.

- (2) El tiempo máximo de servicio para los tripulantes de helicóptero en asignación de vuelo, no podrá exceder los límites aquí establecidos:

- (i) Un (1) piloto:

Día:	9 horas
Mes:	180 horas

- (ii) Dos (2) pilotos:

Día:	12 horas
Mes:	200 horas

En el caso de requerirse ingeniero de vuelo, a ellos también les aplica esta limitación.

(e) Asignaciones

Se entiende por asignación la utilización que se hace de un tripulante en actividades propias de la empresa.

- (1) Las asignaciones pueden ser:

- (i) Vuelo.
- (ii) Reserva de vuelo.
- (iii) Escuela de entrenamiento (operaciones).

(A) Instrucción de escuela en tierra.

(B) Entrenador de vuelo (FTD o FFS).

(C) Entrenamiento de vuelo, en helicóptero.

- (2) Desarrollo de las asignaciones.

Durante el desarrollo de las asignaciones se observarán las siguientes reglas:

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (i) Cuando un tripulante sea programado para vuelo o reserva de vuelo, no podrá ser asignado para entrenamiento de vuelo, escuela de operaciones o simulador de vuelo en la misma fecha.
- (ii) Cuando se programa en un mismo día entrenamiento de vuelo, escuela de operaciones o simuladores de vuelo, el entrenamiento de vuelo no podrá ser la última asignación.
- (iii) El tiempo total empleado en las asignaciones de escuela de entrenamiento, como piloto alumno, no podrá exceder de siete (7) horas. Cuando se trate de entrenamientos de vuelo, éste no podrá exceder de cuatro (4) horas en un mismo día.
- (iv) Las asignaciones de escuelas de entrenamiento (operaciones), deben tener lugar en períodos de servicio diferentes.
- (v) El tiempo de vuelo y el tiempo de servicio pueden ser ampliados en caso de actividades de búsqueda y salvamento, o con el fin de proporcionar socorro en caso de calamidad.
- (vi) Cuando, un piloto haya excedido los límites prescritos del tiempo de vuelo o del tiempo de servicio, tal piloto no puede reanudar actividades de vuelo hasta tanto no se haya puesto nuevamente dentro de tales límites.
- (vii) En caso de emergencia nacional, orden público, altos intereses nacionales o fuerza mayor, la Autoridad Aeronáutica podrá modificar las horas máximas señaladas para los miembros de las tripulaciones, por el tiempo que sea indispensable y dentro de los límites que no atenten contra la seguridad aérea.
- (viii) El explotador de aeronaves y el piloto al mando serán responsables de que no se excedan los límites establecidos para vuelo y servicio y de que puedan disfrutar de los períodos de descanso prescritos.

(f) **Tiempo programado**

Se considera como tiempo programado el publicado en los itinerarios aprobados por la Autoridad Aeronáutica.

En los casos de vuelos no publicados en los itinerarios oficiales, se considera como tiempo programado el previsto en el respectivo plan de vuelo.

El tiempo programado no debe exceder de los límites de tiempo de vuelo y tiempo de servicio.

(g) **[Reservado]**

(h) **Períodos de descanso**

(3) El tiempo de descanso es el lapso durante el cual se releva de sus funciones a los pilotos de helicópteros al término de un tiempo de servicio.

(4) En operaciones que requieren vuelos VFR únicamente, el tiempo comprendido entre la puesta y la salida del sol, será tiempo de descanso.

(i) **Tiempo libre**

(5) El tiempo libre es todo lapso diferente al tiempo de descanso durante el cual los pilotos de helicópteros son relevados de todo servicio, y se aplica como sigue:

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (i) Todo piloto de helicópteros tendrá derecho a tres (3) períodos libres de tres (3) días consecutivos cada uno, todos los meses en su base de residencia, los cuales pueden ser acumulables.
- (ii) Todo tripulante de vuelo debe hacer uso en forma consecutiva de las vacaciones anuales a que tenga derecho, y por lo tanto éstas no serán acumulables ni convertibles en dinero.
- (iii) Previa autorización de la Secretaría de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil, se podrán establecer arreglos para conceder el tiempo libre de que trata el numeral (i) precedente, de manera diferente, siempre y cuando no se disminuya en cantidad, ni se afecte la seguridad operacional o se generen situaciones de fatiga.

Nota. – *En caso de que un helicóptero incluyera en su tripulación algún tripulante de cabina, le aplicarán las limitaciones previstas en la sección 1.2 de este Apéndice.*

Nota: Apéndice modificado mediante el Artículo Séptimo de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

APÉNDICE 16

OXÍGENO – REQUISITOS MÍNIMOS DE OXÍGENO SUPLEMENTARIO

Tabla 16-1
Para aeronaves presurizadas

SUMINISTRO PARA:	DURACIÓN Y ALTITUD DE PRESIÓN DE LA CABINA
1. Todos los ocupantes de asientos en la cabina de pilotaje en servicio	(a) La totalidad del tiempo de vuelo en que la altitud de presión de la cabina exceda los 4.000 m (13.000 ft) (b) El resto del tiempo de vuelo en que la altitud de presión de la cabina exceda los 3.000 m (10.000 ft) pero no exceda los 4.000 m (13.000 ft) después de los primeros 30 minutos a esas altitudes, pero en ningún caso menos de: (1) 30 minutos para aeronaves certificadas para volar a altitudes que no rebasen los 7.600 m (25.000 ft); y (2) 2 horas para aeronaves certificadas para volar a altitudes mayores de 7.600 m (25.000 ft).
2. Todos los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros requeridos	(a) La totalidad del tiempo de vuelo en que la altitud de presión de la cabina exceda los 4.000 m (13.000 ft), pero no menos de 30 minutos. (b) El resto del tiempo de vuelo en que la altitud de presión de la cabina sea mayor de 3.000 m (10.000 ft), pero no exceda los 4.000 m (13.000 ft) después de los primeros 30 minutos a esas altitudes.
3. 100% de los pasajeros (Nota)	La totalidad del tiempo de vuelo en que la altitud de presión de la cabina exceda de 4.000 m (13.000 ft), pero nunca menos de 10 minutos.
4. 10 % de los pasajeros (Nota)	La totalidad del tiempo de vuelo en que la altitud de presión de la cabina exceda los 3.000 m (10.000 ft) sin sobrepasar los 4.000 m (13.000 ft) después de los primeros 30 minutos a esas altitudes.
5. Todos los ocupantes (tripulantes o pasajeros).	Suficiente provisión de oxígeno respirable, que sea apropiada a las circunstancias del vuelo que se esté emprendiendo, en caso de pérdida de presión, durante todo período de tiempo en que la altitud de presión en cualquier compartimiento por ellos ocupado exceda los 3.000 m (10.000 ft).
<p>Nota. – Para los efectos de esta tabla, "pasajeros" significa los pasajeros realmente transportados, incluidos los bebés menores de dos (2) años.</p>	

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Tabla 16-2
Para aeronaves no presurizadas

SUMINISTRO PARA:	DURACIÓN Y ALTITUD DE PRESIÓN
1. Todos los ocupantes de asientos en la cabina de pilotaje en servicio y miembros de la tripulación asistiendo a la tripulación de vuelo en su servicio.	La totalidad del tiempo de vuelo a altitudes de presión por encima de 3.000 m (10.000 ft).
2. Todos los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros requeridos.	La totalidad del tiempo de vuelo a altitudes de presión por encima de 4.000 m (13.000 ft) y para cualquier período que exceda 30 minutos a altitudes de presión superiores a 3.000 m (10.000 ft), pero sin exceder los 4.000 m (13.000 ft).
3. Miembros de la tripulación adicionales y 100% de los pasajeros (Nota).	La totalidad del tiempo de vuelo a altitudes de presión por encima de 4.000 m (13.000 ft).
4. 10% de los pasajeros (Nota).	La totalidad del tiempo de vuelo después de 30 minutos a altitudes de presión superiores a 3.000 m (10.000 ft), pero que no excedan de 4.000 m (13.000 ft).
Nota. – Para los efectos de esta tabla, "pasajeros" significa los pasajeros realmente transportados, incluidos los bebés menores de dos (2) años.	

Nota: Apéndice modificado mediante el Artículo Séptimo de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

APÉNDICE 17 REQUISITOS DE INSTRUCCIÓN DE VUELO – AVIONES (Monomotores, multimotores e hidroaviones)

Nota. – El presente apéndice establece una referencia para generar un programa de entrenamiento y no reemplaza al programa de entrenamiento establecido por el fabricante.

- (a) Las maniobras y procedimientos requeridos por la sección 135.1180, subpárrafo (c)(1) de este reglamento, para la instrucción de vuelo inicial, de transición y de promoción para pilotos de aviones, están descritas en las tablas de maniobras y procedimientos de este Apéndice y podrán efectuarse en la aeronave únicamente, cuando no existan Simuladores de Vuelo para el tipo de aeronave correspondiente, en estos casos no se podrá llevar a bordo pasajeros o carga, excepto que se trate de chequeos de verificación en línea. En todos los demás casos los entrenamientos de vuelo deberán efectuarse en Simuladores de Vuelo aprobados. Algunas maniobras y procedimientos para cortantes de viento deben efectuarse en un simulador de vuelo en el cual estén específicamente autorizadas tales maniobras y procedimientos.
- (b) Para el propósito de este apéndice las siguientes abreviaturas significan:
- A** Indica que un dispositivo o simulador de nivel más bajo puede ser utilizado para la instrucción de procedimientos, si aquel dispositivo tiene las representaciones de sistemas y funciones necesarias para la instrucción en el evento. El dispositivo o simulador debe ser evaluado y aprobado para cada evento en particular.
 - C** Indica que los simuladores Nivel A pueden ser utilizados para realizar instrucción y práctica en los procedimientos de estas maniobras.
 - H** Indica que el dispositivo FSTD debe ser certificado y aprobado para entrenamiento avanzado de acuerdo con el RAC 135 Apéndice 19.
 - T** Identifica los dispositivos que pueden ser usados para introducir tareas de entrenamiento. Cada tarea requiere entrenamiento adicional, ya sea en aeronave o nivel superior de FSTD aprobado.
 - AC** Indica que la maniobra se puede realizar en el avión
 - A¹** Los ítems marcados con un superíndice están definidos en la nota asociada de cada evento (Ej., X¹ o A^{*}).
 - #** Indica eventos opcionales.
 - “- “** Indica que el evento de entrenamiento no está autorizado para ser conducido en un tipo particular de FSTD o aeronave.
- OEI** Un motor inoperativo

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Tabla 17-1 Requisitos de instrucción de vuelo – Aviones

FASE DE VUELO	EVENTO DE ENTRENAMIENTO	FSTD								AC
		NIVEL DE FTD				NIVEL DE FFS				
		4	5	6	7	A	B	C	D	
PREPARACIÓN	Inspección visual	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	Preparación de cabina	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Limitaciones de rendimiento	X	X	X	-	X	X	X	X	X
OPERACIONES EN SUPERFICIE	Remolque (Pushback)	-	-	X	-	X	X	X	X	X
	Encendido	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Procedimientos de rodaje	-	-	-	-	-	-	X	X	X
	Virajes pronunciados sobre el agua (hidroaviones)	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	Desplazamiento sobre el agua (hidroaviones)	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	Listas de chequeo antes del despegue	A	A	X	-	X	X	X	X	X
DESPEGUES	Normal	-	-	-	-	-	-	X	X	X
	Viento cruzado	-	-	-	-	-	-	X	X	X
	Abortado	-	-	X	-	X	X	X	X	X
	Campos cortos y superficies no preparadas (hidroaviones)	-	-	-	-	-	-	X	X	X
	Con agua en calma / turbulenta (hidroaviones)	-	-	-	-	-	-	-	X	X
	Falla de motor en V ₁ (en avión, procedimiento teórico)	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	(OpSpecs) Por debajo del estándar mínimo	-	-	-	-	X	X	X	X	X
ASCENSO	Normal	-	-	X	-	X	X	X	X	X
	Un motor inoperativo en ascenso a altitud en ruta # (en avión, procedimiento teórico)	-	-	-	-	X	X	X	X	X
EN RUTA	Virajes escarpados	-	-	X	-	X	X	X	X	X
	Aproximación a la pérdida de sustentación: en configuración de despegue, en ruta y aterrizaje. El procedimiento de recuperación debe iniciarse ante la primera indicación de una pérdida inminente (buffet, stick shaker, aural warning)	-	-	X	-	X	X	X	X	X
	Pérdida de motor en vuelo (en avión, procedimiento teórico)	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Reencendido de motor en vuelo (en avión, procedimiento teórico)	-	A	X	-	X	X	X	X	X
	Manejo de características de alta velocidad	-	-	-	-	X	X	X	X	X
DESCENSO	Normal	-	-	X	-	X	X	X	X	X
	Máximo régimen	-	-	-	-	X	X	X	X	X
APROXIMACIONES	Procedimientos VFR Aproximación visual	-	-	-	-	-	-	X	X	X

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

	Con 50 % de pérdida de potencia. A* (Puede ser conducido en niveles A o B previendo que el entrenamiento de pérdida de motor se realice en C o D o en la aeronave) X* aplica para transición y promoción	-	-	-	-	A* X*	A* X*	X	X	X
	Con falla flaps	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	Aproximaciones de precisión IFR. ILS/Normal	-	-	-	-	-	-	X	X	X
	ILS con falla de motor X* aplican para transición y promoción	-	-	-	-	X*	X*	X	X	X
	VOR / Normal A* Por lo menos una aproximación debe ser ejecutada en FFS o en el avión	-	-	A*	-	X	X	X	X	X
	Aproximación de no precisión con falla de motor # (en avión, procedimiento teórico) X* aplica para transición y promoción	-	A X*	X X*	-	X	X	X	X	X
	(OpSpecs) Procedimiento RNAV	-	A	X	-	X	X	X	X	X
	Aproximación circular (FFS debe estar calificado para la maniobra de entrenamiento y chequeo)	-	-	-	-	-	-	X	X	X
	Aproximación frustrada desde una aproximación de precisión	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	Aproximación frustrada desde una aproximación de no precisión	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	Aproximación frustrada con falla de motor. NOTA: Al menos una aproximación frustrada con procedimiento completo Al menos uno con motor inoperativo	-	-	-	-	X	X	X	X	X
ATERRIZAJES	Normal	-	-	-	-	-	-	X	X	X
	Selección del campo de aterrizaje	-	-	-	-	-	-	X	X	X
	Aterrizaje abortado	-	-	-	-	C	X	X	X	X
	Con falla de estabilizador X* aplica para transición y promoción	-	-	-	-	X*	X*	X	X	X
	Desde una aproximación de precisión	-	-	-	-	-	-	X	X	X
	Desde una aproximación de precisión con el motor crítico inoperativo	-	-	-	-	-	-	X	X	X
	Con un motor inoperativo (en avión, procedimiento teórico)	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	Con falla de flaps	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	Con viento cruzado	-	-	-	-	-	-	X	X	X
	Campos cortos y superficies no preparadas (hidroaviones)	-	-	-	-	-	-	X	X	X
	Con agua en calma / turbulenta (hidroaviones)	-	-	-	-	-	-	-	X	X

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

	Con reversión manual / control de aumentación degradado	-	-	-	-	X	X	X	X	X
DESPUES DEL ATERRIZAJE	Atraque, amarre y anclaje (hidroavión)	-	-	-	-	-	-	-	X	X
	Parqueo #	-	-	-	-	-	-	X	X	X
	Evacuación de emergencia #	-	-	X	-	X	X	X	X	X
OTROS PROCEDIMIENTOS DURANTE CUALQUIER FASE DE VUELO	Sostenimiento	-	-	X	-	X	X	X	X	X
	Acumulación de hielo en la estructura # X* aplica para transición y promoción	-	-	X*	-	X	X	X	X	X
	TCAS, EGPWS # X* aplica para transición y promoción	-	-	-	-	A	A X*	X	X	X
	Cortante de viento / micro ráfagas #	-	-	-	-	X	X	X	X	-
PROCEDIMIENTOS DE SISTEMAS ENTRENAMIENTO EN CUALQUIER FASE: - Normal - Anormal - Alterno	Neumático / presurización	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Aire acondicionado	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Combustible y aceite	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Eléctrico	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Hidráulico	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Controles de vuelo	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Sistema anti-hielo y deshielo	-	-	X	-	X	X	X	X	X
	Piloto automático	-	A	X	-	X	X	X	X	X
	Flight Management Guidance Systems y otros dispositivos de aproximación y aterrizaje automáticos	-	A	X	-	X	X	X	X	X
	Dispositivos de evasión y advertencia de pérdida y sistemas de incremento de estabilidad	-	-	X	-	X	X	X	X	X
	Radar meteorológico	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Fallas en los sistemas de instrumentos de vuelo	-	A	X	-	X	X	X	X	X
	Equipos de comunicaciones	A	A	X	-	X	X	X	X	X
Sistemas de navegación	A	A	X	-	X	X	X	X	X	
PROCEDIMIENTOS DE SISTEMAS CUALQUIER FASE: - Emergencias	Fuego en la aeronave	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Control de humo en la cabina	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Mal funcionamiento en los motores.	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Fuel Jettison (vaciado de combustible)	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Sistemas eléctrico, hidráulico, neumático	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Mal funcionamiento de los sistemas de controles de vuelo	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Mal funcionamiento de los sistemas de tren de aterrizaje y flaps	A	A	X	-	X	X	X	X	X

Nota: Apéndice modificado mediante el Artículo Séptimo de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

APÉNDICE 18 REQUISITOS DE INSTRUCCIÓN DE VUELO - HELICÓPTEROS

- (a) Las maniobras y procedimientos requeridos por la sección 135.1180 subpárrafo (c) (2) de este reglamento, para la instrucción de vuelo inicial, de transición y de promoción para pilotos de helicópteros, están descritas en las tablas de maniobras y procedimientos de este Apéndice y podrán efectuarse en helicóptero únicamente, cuando no existan Simuladores de Vuelo para el tipo de aeronave correspondiente; en estos casos no se podrá llevar a bordo pasajeros o carga, excepto que se trate de chequeos de verificación en línea. En todos los demás casos los entrenamientos de vuelo deberán efectuarse en Simuladores de Vuelo aprobados. Algunas maniobras y procedimientos para cortantes de viento deben efectuarse en un simulador de vuelo en el cual estén específicamente autorizadas tales maniobras y procedimientos.
- (b) Para los propósitos de este apéndice las siguientes abreviaturas significan:
- A** Indica que un dispositivo o simulador de nivel más bajo puede ser utilizado para la instrucción de procedimientos, si aquel dispositivo tiene las representaciones de sistemas y funciones necesarias para la instrucción en el evento. El dispositivo o simulador debe ser evaluado y aprobado para cada evento en particular.
 - C** Indica que los simuladores Nivel A pueden ser utilizados para realizar instrucción y práctica en los procedimientos de estas maniobras.
 - #** Indica eventos opcionales.
 - H:** Indica que el dispositivo FSTD debe ser certificado y aprobado para entrenamiento avanzado de acuerdo con el RAC 135 Apéndice 19.
 - T** Identifica los dispositivos que pueden ser usados para introducir tareas de entrenamiento. Cada tarea requiere entrenamiento adicional, ya sea en aeronave o nivel superior de FSTD aprobado.
 - AC** Indica que la maniobra se puede realizar en la aeronave (helicóptero).
 - A¹** Los ítems marcados con un superíndice están definidos en la nota asociada de cada evento (Ej., X¹ o A*).
 - “-”** Indica que el evento de entrenamiento no está autorizado para ser conducido en un tipo particular de FSTD o aeronave.
 - IGE** Estacionario con efecto de tierra
 - OGE** Estacionario sin efecto de tierra
 - TDP** Punto de decisión para despegar (Take-off decision point)
 - LDP** Punto de decisión para aterrizar (Landing decision point)
 - OEI** Un motor inoperativo
 - SEA** Operación en el mar
 - ITO** Despegue en instrumentos

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Tabla 18-1 Requisitos de instrucción de vuelo – Helicópteros

FASE DE VUELO	EVENTO DE ENTRENAMIENTO	FSTD							AC
		NIVEL DE FTD				NIVEL DE FFS			
		4	5	6	7	B	C	D	
PREPARACIÓN	Inspección visual (cabina de mando)	A	A	X	X	X	X	X	X
	Procedimientos antes de carreteo	A	A	X	X	X	X	X	X
	Limitaciones de rendimiento (Performance)	A	A	X	X	X	X	X	X
	Estacionario definido	-	-	-	T	-	X	X	X
OPERACIÓN EN TIERRA	Encendido	A	A	X	X	X	X	X	X
	Enganche del rotor (si aplica)	A	A	X	X	X	X	X	X
	Carreteo en tierra	-	-	-	T	X	X	X	X
	Carreteo en vuelo	-	-	-	T	-	X	X	X
	Carreteo sobre agua	-	-	-	-	-	X	X	X
	Estacionario con efecto de tierra (IGE) / Estacionario fuera del efecto de tierra (OGE)	-	-	-	T	-	X	X	X
	Virajes en estacionario IGE/OGE	-	-	-	T	-	X	X	X
	Desplazamientos laterales / hacia atrás	-	-	-	T	-	X	X	X
	Operaciones en campos inclinados	-	-	-	-	-	X	X	X
	Descenso a tierra	-	-	-	T	X ₁	X	X	X
	Aterrizaje	-	-	-	T	X ₁	X	X	X
DESPEGUES	Normal	-	-	-	T	X ₁	X	X	X
	Instrumentos (ITO)	-	-	T	X ₁	X ₁	X	X	X
	Liberar obstáculos	-	-	-	T	X ₁	X	X	X
	Altura por velocidad / velocidad por altura	-	-	-	T	X	X	X	X
	Categoría "A"	-	-	-	T	X ₁	X	X	X
	Categoría "A" con falla del motor antes del TDP	-	-	-	T	X ₁	X	X	X
	Categoría "A" con falla del motor después del TDP	-	-	-	T	X ₁	X	X	X
	Despegue interrumpido (rejected TO)	-	-	-	T	X ₁	X	X	X
ASCENSO	Normal	-	-	X	X	X	X	X	X
	Altura por velocidad	-	-	-	X	X	X	X	X
	Vertical	-	-	X	X	X	X	X	X
	Con falla de motor (OEI)	-	-	X	X	X	X	X	X
EN RUTA	Virajes suaves, medios y escarpados	-	T	T	T	X	X	X	X
	Falla y reencendido del motor	-	-	X	X	X	X	X	X
	Controlabilidad a baja velocidad	-	-	-	T	-	X	X	X
	Controlabilidad a alta velocidad	-	-	-	T	-	X	X	X
	Técnicas de navegación	A	A	X	X	X	X	X	X
	Normal	-	-	X	X	X	X	X	X

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

DESCENSO Y APROXIMACIÓN	Máximo régimen	-	-	X	X	X	X	X	X
	Autorrotación	-	-	X	X	X	X	X	X
	Procedimientos normales VFR	-	A	A	X	X	X	X	X
	Liberación de obstáculos	-	-	-	X	X	X	X	X
	Operaciones en altura	-	-	X	X	X	X	X	X
	Con aumento de control degradado	-	-	X	X	X	X	X	X
	Aproximación de precisión ILS / Normal	-	A	X	X	X	X	X	X
	ILS/OEI	-	-	X	X	X	X	X	X
	VOR / Normal	-	A	X	X	X	X	X	X
	(OpSpecs) Procedimientos RNAV	-	A	X	X	X	X	X	X
	Aproximación circular (el simulador debe estar calificado para entrenamiento de esta maniobra)	-	-	A	X	X	X	X	X
	Sobrepaso desde una aproximación de precisión	-	-	T	T	X	X	X	X
	Sobrepaso desde una aproximación de no precisión.	-	-	T	T	X	X	X	X
	NOTA: al menos un sobrepaso debe ser con el procedimiento completo								
Sobrepaso con falla de motor	-	-	T	T	X	X	X	X	
ATERRIZAJES	Normal a tierra	-	-	-	T	X ₁	X	X	X
	Normal al agua SEA	-	-	-	-	-	X	X	X
	Categoría "A"	-	-	-	T	X ₁	X	X	X
	Categoría "A" con falla de motor después de LDP	-	-	-	T	X ₁	X	X	X
	Viento cruzado	-	-	-	T	X ₁	X	X	X
	Sobrepaso VFR	-	-	-	T	X	X	X	X
	Desde una aproximación de precisión	-	-	-	T	X ₁	X	X	X
	Desde una aproximación de precisión con al menos 50 % de pérdida de potencia	-	-	-	T	X ₁	X	X	X
	Con aumento de control degradado	-	-	-	T	X ₁	X	X	X
DESPUES DEL ATERRIZAJE	Carreteo en tierra	-	-	-	T	X	X	X	X
	Carreteo en vuelo	-	-	-	T	-	X	X	X
	Carreteo sobre agua (SEA)	-	-	-	-	-	X	X	X
	Parqueo y apagado	A	A	X	X	X	X	X	X
	Rotor detenido	A	A	X	X	X	X	X	X
	Evacuación de emergencia	A	A	X	X	X	X	X	X
OPERACIONES EN SITIOS NO PREPARADOS	Áreas confinadas	-	-	-	A	A	X	X	X
	Pináculos	-	-	-	A	A	X	X	X
	Campos inclinados	-	-	-	A	A	X	X	X
	Plataformas marinas SEA (operación off-shore)	-	-	-	-	-	X	X	X

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

OTROS PROCEDIMIENTOS DE VUELO DURANTE CUALQUIER FASE DE VUELO	Sostenimiento	-	-	X	X	X	X	X	X
	Acumulación de hielo en la aeronave	-	-	-	-	-	X	X	X
	Evitar peligros aéreos (TCAS GPWS)	-	-	-	A	-	X	X	X
	Vientos en cizalladura / micro-ráfagas	-	-	-	-	-	A	A	X
	Recuperaciones desde IMC	-	-	-	X	X	X	X	X
ENTRENAMIENTO DE SISTEMAS DURANTE CUALQUIER FASE DE VUELO: - NORMAL - ANORMAL - ALTERNO	Neumático	A	A	X	X	X	X	X	X
	Aire acondicionado	A	A	X	X	X	X	X	X
	Combustible y aceite	A	A	X	X	X	X	X	X
	Eléctrico	A	A	X	X	X	X	X	X
	Hidráulico	A	A	X	X	X	X	X	X
	Controles de vuelo	A	A	X	X	X	X	X	X
	Sistema anti-hielo y deshielo	A	A	X	X	X	X	X	X
	Piloto automático	A	A	X	X	X	X	X	X
	Flight Management Guidance Systems	A	A	X	X	X	X	X	X
	Otros dispositivos de aproximación y aterrizaje automáticos	A	A	X	X	X	X	X	X
	Pérdida de efectividad del rotor de cola	-	-	T	T	X	X	X	X
	Radar meteorológico	A	A	X	X	X	X	X	X
	Malfuncionamiento de sistemas de vuelo	A	A	X	X	X	X	X	X
	Equipos de comunicación	A	A	X	X	X	X	X	X
Sistema de navegación	A	A	X	X	X	X	X	X	
ENTRENAMIENTO DE SISTEMAS DURANTE CUALQUIER FASE DE VUELO: - EMERGENCIAS	Fuego en la aeronave	A	A	X	X	X	X	X	X
	Control de humo	A	A	X	X	X	X	X	X
	Mal funcionamiento de motor	A	X	X	X	X	X	X	X
	Sistema eléctrico, hidráulico y neumático	A	A	X	X	X	X	X	X
	Mal funcionamiento sistema controles de vuelo	A	A	X	X	X	X	X	X
	Mal funcionamiento tren de aterrizaje	A	A	X	X	X	X	X	X
ENTRENAMIENTO DE SISTEMAS DURANTE CUALQUIER FASE DE VUELO: - EMERGENCIAS	Falla rotor de cola	-	-	T	T	X	X	X	X
	Equilibrio de potencias	-	-	-	T	-	X	X	X
	Recuperación de actitudes inusuales	-	-	-	A	A	A	A	X

Nota: Apéndice modificado mediante el Artículo Séptimo de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

APÉNDICE 19 SIMULACIÓN AVANZADA

(a) Introducción

Este apéndice provee orientación acerca de la manera de llevar a cabo la instrucción de la tripulación de vuelo en simuladores de vuelo y describe los requisitos del simulador y del sistema visual que deben ser cumplidos para obtener la aprobación de ciertos tipos de instrucción en el simulador. Los requisitos de este apéndice son adicionales a los requisitos de aprobación de simulador establecidos en la sección 135.1140. Cada simulador que sea utilizado bajo este apéndice debe encontrarse aprobado, de acuerdo con la norma RAC 24, Dispositivos de instrucción para simulación de vuelo (FSTD), o la que la reemplace.

(b) Programa de instrucción de simulación avanzada

Para que un explotador conduzca instrucción en simuladores de Nivel B, C y D bajo este apéndice, deberá conducir toda instrucción y verificaciones en simulador de acuerdo con un programa de instrucción de simulación avanzada, el cual debe estar aprobado por la UAEAC para el explotador. Este programa también debe asegurar que todos los instructores y chequeadores que participen en la instrucción y verificaciones bajo este apéndice, estén calificados para proporcionar la instrucción requerida en el programa de instrucción aprobado. El programa de instrucción de simulación avanzada del explotador deberá incluir lo siguiente:

- (1) Los currículos de instrucción inicial, de transición, de promoción, periódica y los procedimientos para el restablecimiento de la experiencia reciente en simulador de vuelo.
- (2) La manera en que el programa de instrucción integrará los simuladores de Nivel B, C y D con otros simuladores y dispositivos de instrucción avanzados para maximizar la instrucción general, verificación y funciones de certificación.
- (3) La documentación que indique que cada instructor y chequeador ha servido por lo menos un (1) año en ese puesto, en un programa aprobado del titular del certificado o ha servido por lo menos un (1) año como piloto al mando o copiloto en un avión del grupo en el cual ese piloto está instruyendo o verificando la competencia.
- (4) Un procedimiento para asegurar que cada instructor y chequeador participe activamente como tripulante de vuelo, ya sea en un programa de vuelo en la línea aprobado para operaciones regulares o en un programa de observación en la línea aprobado en el mismo tipo de avión para el cual esa persona está instruyendo o evaluando.
- (5) Un procedimiento para asegurar que a cada instructor y chequeador se le concede un mínimo de cuatro (4) horas de instrucción cada año para familiarizarse con el programa de instrucción de simulación avanzada del explotador o con los cambios a este programa y para enfatizar sus roles respectivos en dicho programa. La instrucción para los instructores y chequeadores debe incluir procedimientos y políticas de instrucción, métodos y técnicas de instrucción, operación de los controles del simulador (incluyendo los paneles de fallas y de medioambiente), limitaciones del simulador y equipo mínimo requerido para cada curso de instrucción.
- (6) Cuando sea aplicable, un período de entrenamiento orientado a la línea de vuelo (LOFT) en simulador, con una duración mínima de dos (2) horas en escenario real (rutas de la empresa), una vez cada tres (3) repasos, con una frecuencia no mayor de dos (2) años. Este período de instrucción deberá efectuarse con una tripulación completa (piloto, copiloto e ingeniero de vuelo, si aplica) y será válido para toda la tripulación. De acuerdo con el programa de entrenamiento aprobado al operador, el solicitante deberá efectuar un período de LOFT que conste de dos (2) trayectos de vuelo representativos del operador, en tiempo

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

real en simulador o avión, según el caso. Uno de ellos con procedimientos normales y el otro con alguna situación anormal. El LOFT debe proporcionar a los pilotos, la oportunidad de demostrar la gestión de la carga de trabajo y sus habilidades de monitoreo.

- (7) Un programa para PTL debe contener, como mínimo, ocho (8) períodos de dos (2) horas diarias de entrenamiento o como lo establezca el programa de entrenamiento del fabricante y una prueba de pericia.
- (c) Instrucción y verificación permitida en simulador FFS Nivel B
 - (1) Experiencia reciente, según la sección 135.835 (a).
 - (2) Entrenamiento en despegues y aterrizajes nocturnos.
 - (3) Excepto para operaciones EVS, aterrizajes en una verificación de la competencia.
- (d) Instrucción y verificación permitida en simuladores FFS niveles C y D:
 - (1) Experiencia reciente, según la sección 135.835 (a).
 - (2) Toda la instrucción, pruebas de pericia y verificaciones de competencia para pilotos requeridos según el presente reglamento, excepto lo siguiente:
 - (i) La experiencia y el tiempo de vuelo operacional en la línea para la consolidación de los conocimientos y habilidades requeridos, según lo prescrito en la sección 135.815 de este Reglamento.
 - (ii) La verificación en la línea requerida por la sección 135.1020 del presente Reglamento.
 - (iii) La inspección visual exterior de la aeronave.

Nota: Apéndice modificado mediante el Artículo Séptimo de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

APÉNDICE 20 OPERACIÓN DE AMBULANCIA AÉREA

(a) Introducción

- (1) Los requisitos aplicables a cada titular de un certificado de operación (CDO) para que realice operaciones de ambulancia aérea, serán los prescritos en el presente Apéndice y los establecidos por la UAEAC para tal fin.
- (2) Definiciones. Para los propósitos del presente Apéndice, además de las definiciones y abreviaturas aplicables de las normas RAC 121 y 135, se incluyen las siguientes, teniendo en cuenta su utilización en materia de operación de ambulancias aéreas:

Ambulancia aérea. Aeronave de ala fija o rotatoria, diseñada o modificada, equipada con materiales médicos, fármacos y equipos necesarios para dar soporte a los diferentes niveles de cuidado básico y avanzado, debidamente certificada para el transporte, tanto de pacientes que requieran cuidados especiales como de órganos para trasplante humano, con capacidad de asistir por medio de personal médico calificado y entrenado en medicina aeronáutica y en procedimientos de evacuación y equipada con materiales médicos, fármacos y equipos necesarios para dar soporte a los diferentes niveles de cuidado básico y avanzado.

Director aeromédico. Profesional médico calificado y experimentado en la práctica de la medicina aeronáutica, que es autorizado por el área de medicina aeronáutica de la UAEAC y es contratado por el explotador de servicios de ambulancia aérea. El director aeromédico es responsable de asegurarse de que la aeronave, el personal de salud y el equipamiento médico son los adecuados para cada paciente.

Equipo biomédico. Instrumento, aparato o artefacto utilizado solo o en combinación incluyendo sus componentes, partes, accesorios y programas informáticos para uso en diagnóstico, control, tratamiento de una lesión o prevención de una enfermedad. Debe ser certificado por su fabricante para uso aeronáutico, de tal manera que se garantice su funcionamiento bajo cualquier condición de vuelo y en especial, ante cambios de presión barométrica, vibración, turbulencia y temperaturas extremas, aceleración y desaceleración y no afecten afectar los sistemas de radio y de navegación de la aeronave cuando esté en uso. Los equipos biomédicos cuentan con certificado de interferencia electromagnética (EMI) y certificado de prueba de interferencia de radio frecuencia (RFI).

Evacuación aérea. Actividad aérea ocasional, prestada por cualquier tipo de explotador en su aeronave, cuando se requiere el traslado por medio aéreo de una persona enferma, lesionada o accidentada desde el sitio en que se encuentra hasta un centro asistencial, así como el traslado de órganos en circunstancias inusuales.

Nota. – Para mayor información, refiérase al RAC 91 Parte 1 sección 91.413 y al Apéndice 14 “Evacuación y/o rescate aeromédico y traslado de órganos”.

Explotador de transporte aéreo – Ambulancia aérea. Persona jurídica poseedora de un CDO y autorizado por la UAEAC para realizar las operaciones de transporte aéreo especial de ambulancia aérea e inscrito ante la autoridad competente del Ministerio de Salud y Protección Social para brindar el servicio de ambulancia aérea.

Servicio de ambulancia aérea. Se refiere al uso de una aeronave para el transporte de pacientes u órganos para trasplante humano, que requieran de cuidado especial durante el vuelo, no disponible en una aerolínea regular o vuelos chárter. De acuerdo con la norma de habilitación del Ministerio de salud y protección social, este servicio deberá ser efectuado en

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

un medio de transporte asistencial medicalizado que cumpla con los requisitos de talento humano, infraestructura, dotación, medicamentos, dispositivos, insumos, procesos prioritarios, historia clínica, registros e interdependencia.

Soporte vital básico. BLS (por sus siglas en inglés) se refiere al proveedor aeromédico que ofrece transporte aéreo de pacientes, atendidos mínimo por un médico experimentado y calificado con entrenamiento, certificaciones y competencia reciente en cuidado BLS. El personal aeromédico sigue instrucciones del director aeromédico y es soportado por una aeronave medicalizada capaz de proveer sistemas BLS para el paciente (como oxígeno, succión, suministro eléctrico, iluminación y control del ambiente). El BLS consta de personal médico capaz de reconocer paro respiratorio y cardíaco, iniciar y mantener procedimientos médicos propios hasta recuperar la víctima, o detención de los procedimientos, hasta que el ACLS esté disponible. En el transporte aeromédico, el BLS incluye comunicaciones aire-tierra para asegurar la continuidad del cuidado.

Soporte cardiovascular vital avanzado. ACLS (por sus siglas en inglés) se refiere al proveedor aeromédico que ofrece transporte aéreo de pacientes, atendidos por un equipo médico de mínimo dos (2) personas, experimentadas y calificadas con entrenamiento, certificaciones y competencia reciente en cuidados críticos de emergencia. El personal aeromédico sigue instrucciones del director aeromédico y es soportado por una aeronave medicalizada capaz de proveer sistemas de soporte vital para el paciente (como oxígeno, succión, suministro eléctrico, iluminación, control de ambiente, presurización, etc.) Los siguientes elementos son recomendados para ACLS:

- i. BLS.
- ii. Uso de equipo complementario y técnicas especiales, como la intubación endotraqueal y compresión en caja torácica cerrada.
- iii. Monitoreo cardíaco.
- iv. Desfibrilación.
- v. Establecer y mantener línea de vida mediante infusión intravenosa.
- vi. Emplear terapia definitiva, incluyendo administración de medicamentos.
- vii. Estabilización de la condición del paciente.

Nota. – *En el transporte aeromédico, el ACLS incluye comunicaciones aire-tierra para asegurar la continuidad del cuidado y capacidad de monitoreo constante del soporte vital, hasta que el paciente haya sido entregado a un centro médico que le proporcione cuidado continuo.*

Tripulación aeromédica. Personal entrenado, no aeronáutico, calificado y designado para realizar funciones aeromédicas en vuelo que incluye, pero no se limita, a profesionales de la medicina, de la enfermería, paramédicos y terapeutas respiratorios.

(b) Aplicación

- (1) Este apéndice determina los requisitos adicionales a las normas de operación determinadas en los RAC 121 y 135, según sea el caso, aplicables:
 - (i) A cualquier persona natural o jurídica que se encuentre operando o que pretenda operar aeronaves como ambulancia aérea.
 - (ii) A cualquier empresa que cuente con un Certificado de Operación como empresa de servicio aéreo comercial no regular y pretenda operar aeronaves como ambulancia aérea.
- (2) En caso de emergencia nacional (social) (Artículo 215 de la Constitución Política) la persona

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

o entidad que realiza operaciones de ambulancia aérea puede, dentro del alcance necesario, desviarse de las reglas de operación de este reglamento o para las actividades de ayuda y bienestar aprobadas por la UAEAC.

- (3) Cualquier persona que se desvíe de los requisitos establecidos en el presente apéndice, deberá notificar dicha desviación a la UAEAC, dentro de los diez (10) días calendario siguientes, enviando un reporte completo de la operación y las razones de la desviación ocurrida.

(c) **Autorización para prestar el servicio de ambulancia aérea**

(1) Requisitos:

- (i) Para que un solicitante pueda realizar operaciones de ambulancia aérea según este Apéndice, deberá poseer:
- (A) Un certificado de operación como empresa de servicio aéreo comercial no regular para operar bajo la norma RAC 135 o RAC 121 según sea aplicable, emitido por la UAEAC;
 - (B) Un permiso de operación o documento equivalente expedido por la autoridad aerocomercial competente;
 - (C) Una habilitación o documento equivalente, otorgado por la autoridad sanitaria colombiana; y
 - (D) Una autorización en las especificaciones relativas a las operaciones (OpSpecs) para prestar servicio como ambulancia aérea.
- (ii) Un operador aéreo que cuente con un certificado de operación como empresa de servicio aéreo comercial no regular (RAC 121 o 135) debe cumplir con los requisitos establecidos en este apéndice para obtener la autorización para prestar el servicio de ambulancia aérea en las OpSpecs.
- (iii) Una persona que solicite un certificado de operación en la modalidad de ambulancia aérea, deberá presentar la solicitud en la forma y manera prescrita por la UAEAC y someterse al proceso de certificación con la documentación que se le requiera.

(2) Manual de operaciones (MO)

- (i) El explotador deberá contar, previo al inicio de sus operaciones, con un manual de operaciones (MO) para uso y guía de los tripulantes de vuelo y personal de salud.
- (ii) El explotador se asegurará que el manual de operaciones:
- (A) Esté accesible a la tripulación de vuelo, personal de salud y personal de apoyo que se encuentre a bordo de la aeronave;
 - (B) Esté disponible para todo el personal del explotador; y
 - (C) Se encuentre debidamente actualizado.
- (iii) El explotador debe asegurarse que el manual de operaciones sea revisado y actualizado periódicamente para contener la información más relevante.
- (iv) Además de los procedimientos especificados aplicables de los RAC 121 o 135, el manual de operaciones de un explotador con autorización para prestar servicio de

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Ambulancia Aérea deberá contener políticas y procedimientos específicos relacionados con:

- (A) Procedimientos de operación incluyendo información sobre la carga e inspección de la aeronave, instalación del equipo, asepsia, limpieza y lavado de la aeronave;
- (B) Procedimientos para la planificación de los vuelos, análisis, localización y seguimiento de la(s) aeronave(s);
- (C) Procedimientos de embarque y desembarque de los pacientes;
- (D) Procedimientos para el embarque y desembarque de los pacientes con los motores o rotores encendidos, si aplica;
- (E) Reabastecimiento de combustible con personal de salud o paciente a bordo;
- (F) Protección auditiva para el personal de salud y de apoyo;
- (G) Uso de los cinturones de seguridad y arneses para el personal de salud y de y
- (H) Definición clara de los roles del personal de vuelo y el personal de salud para evitar situaciones de conflicto en vuelo.

(3) Requisitos de aeronaves

El solicitante deberá ser el explotador de por lo menos una (1) aeronave (avión o helicóptero) presurizada o no presurizada, ya sea título de propiedad o mediante contrato de utilización la cual debe estar diseñada o modificada de acuerdo con lo descrito en el RAC 21 para el transporte de pacientes ambulatorios u otros pacientes que requieren de cuidado especial, que se encuentre aeronavegable y con su respectivo certificado de aeronavegabilidad vigente y equipada para operaciones de ambulancia aérea.

(4) Personal

(i) Adicional al personal aplicable requerido en el RAC 135 o RAC 121 según sea el caso, el explotador deberá tener personal calificado en las siguientes posiciones o equivalentes:

- (A) **Director aeromédico.** El explotador deberá disponer de un profesional médico permanente para ejercer las funciones de director aeromédico del servicio de ambulancia aérea. El director aeromédico tiene la última responsabilidad por el tratamiento del paciente durante el traslado aéreo y deberá mantener comunicación de dos vías con el personal de salud de abordaje durante las operaciones de ambulancia aérea. El director aeromédico es responsable por asegurarse que las condiciones de salud del paciente, la aeronave, el personal de salud y sus calificaciones, así como el equipamiento médico abordaje son los adecuados para cada vuelo.

1. Requisitos:

- Registro médico y tarjeta profesional otorgada por el Ministerio de Salud y Protección Social el cual debe encontrarse en el Registro Único de Talento Humano en Salud (Rethus).
- Capacitación: poseer título de postgrado en especialidad médico-quirúrgica afín con el transporte aeromédico y formación específica en transporte aeromédico.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- Experiencia: debe demostrar experiencia en práctica clínica y en transporte aeromédico.
- Requerirá autorización específica del área de medicina aeronáutica de la UAEAC, una vez haya recibido la inducción impartida por los profesionales de dicha área y acreditada su idoneidad.

2. Funciones:

- Decidir si el explotador tiene la capacidad/suficiencia para realizar el traslado adecuado del paciente de acuerdo con sus condiciones de salud, la cualificación y experiencia de la tripulación aeromédica y todos los aspectos requeridos en cuanto al tipo de aeronave, los equipos e insumos médicos, entre otros.
- Asegurarse de conocer las condiciones de salud del paciente y coordinar con la dirección de operaciones y la tripulación aeromédica todos los aspectos requeridos para el traslado adecuado del paciente en cuanto al tipo de aeronave, la cualificación y experiencia de la tripulación aeromédica, los equipos e insumos médicos, entre otros.
- Mantener la comunicación con la tripulación aeromédica durante el traslado aéreo del paciente y asegurarse de que toda la logística en recepción y entrega del paciente este adecuadamente coordinada bajo condiciones normales y cuando se presenten eventos imprevistos.
- Supervisar que la tripulación aeromédica cumpla con un programa de entrenamiento que garantice la actualización continua de sus conocimientos profesionales para el transporte aeromédico.
- Participar en la educación inicial y periódica de la tripulación aeromédica.
- Aprobar el manual de ambulancia aérea y asegurarse de que la tripulación médica lo conozca y se cumpla en el traslado de los pacientes.
- Verificar que el manual de ambulancia aérea se mantenga actualizado.
- Atender la auditoria del área de medicina aeronáutica de la UAEAC.
- Informar al área de medicina aeronáutica todo cambio o actualización relacionado con manual de ambulancia y personal que conforma la tripulación aeromédica.
- Informar al área de medicina aeronáutica las operaciones de traslado aeromédico realizadas.

(B) **Personal de salud.** El explotador deberá disponer del número suficiente de personal calificado y designado para realizar funciones aeromédicas de transporte asistencial medicalizado a bordo de las aeronaves del explotador. Este personal actuará bajo las órdenes y coordinaciones del director aeromédico.

Nota. – *El talento humano requerido para el personal de salud, debe cumplir el criterio reglamentado en la norma de habilitación del Ministerio de Salud y Protección Social vigente.*

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (5) Base de operaciones
- (i) El piloto al mando y el director de operaciones son, en forma conjunta, responsables por la iniciación, continuación, desviación y terminación de un vuelo de acuerdo con este apéndice y con las OpSpecs.
 - (ii) El explotador deberá contar en su base de operaciones con sistemas de comunicación por radio en ambos sentidos, que permitan:
 - (A) La comunicación entre la tripulación de vuelo y el director de operaciones para fines de monitoreo del vuelo; y
 - (B) La comunicación entre el director aeromédico en tierra y el personal de salud a bordo de la aeronave durante todo el vuelo.
 - (iii) Las comunicaciones indicadas en el numeral (ii) (A) y (B) anterior deben ser independientes pero compatibles con el vuelo para no interferir con las funciones de la tripulación de vuelo ni del personal de salud.
- (6) Duración de la autorización en las OpSpecs
- (i) La autorización en las OpSpecs para prestar el servicio de ambulancia aérea emitida según este apéndice, seguirá siendo válida o efectiva mientras el explotador mantenga las condiciones demostradas durante la autorización inicial, a menos que:
 - (A) Solicite la eliminación en las OpSpecs a la UAEAC; o
 - (B) La UAEAC la suspenda, cancele o la declare terminada de cualquier otra forma.
- (7) Suspensión y cancelación de la autorización
- (i) La autorización en las OpSpecs para prestar servicio de ambulancia aérea, puede ser suspendida o cancelada por la UAEAC, en los siguientes casos:
 - (A) Incumplimiento de los requisitos establecidos por la UAEAC;
 - (B) No estar la empresa adecuada y apropiadamente equipada;
 - (C) Incapacidad para conducir las operaciones en forma segura;
 - (D) Insolvencia, liquidación judicial o extrajudicial de la empresa;
 - (E) Incapacidad técnica comprobada para realizar las actividades de mantenimiento; y
 - (F) Suspender sus actividades de operación de ambulancia aérea sin justificación por un período mayor de noventa (90) días.

(d) Reglas adicionales de operación

- (1) Cuando el servicio de ambulancia aérea se efectúe en una aeronave no presurizada, se deberá dar cumplimiento a lo dispuesto en los RAC 121 o 135 según aplique en cuanto al uso de oxígeno y el traslado del paciente será responsabilidad del director aeromédico de acuerdo a su criterio profesional y a la patología del paciente.

Lo anterior, sin perjuicio de los requerimientos propios del uso de oxígeno de uso médico.

- (2) Embarque y desembarque del paciente con motores encendidos

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (i) El piloto al mando podrá permitir el embarque y desembarque de un paciente a un helicóptero con los rotores en funcionamiento, si evidencia que se cumplen las siguientes condiciones:
 - (A) En caso de urgencia;
 - (B) Bajo circunstancias estrictamente controladas por personal de apoyo capacitado; y
 - (C) Se realiza por personal que ha sido capacitado para tal efecto.
 - (ii) En aviones multimotores, solo se permitirá el embarque y desembarque de pacientes, si el motor del lado de la puerta por la que se realiza el embarque o desembarque se encuentra apagado.
 - (iii) En aviones monomotores no se permitirá el embarque o desembarque de pacientes con el motor encendido.
- (3) Transporte de pasajeros

Ningún explotador podrá transportar pasajeros conjuntamente con un paciente, excepto en los siguientes casos:

- (i) Cuando sea un miembro de la tripulación en traslado;
- (ii) Cuando sea el acompañante registrado del paciente;
- (iii) Cuando sea un miembro de la tripulación en instrucción;
- (iv) Cuando cumpla una función indispensable relacionada con la operación específica de ambulancia aérea;

Nota. – *En estos casos la aeronave deberá estar certificada con asiento adicional con cinturón de seguridad. El pasajero debe contar con equipo de protección personal y debe estar cubierto por la póliza de seguros respectiva.*

- (4) Documentos y manuales que deben llevarse a bordo
- (i) Adicional a los documentos y manuales requeridos en el RAC 135 o RAC 121 según le aplique, el explotador debe llevar a bordo de cada una de sus aeronaves los siguientes documentos:
 - (A) Formatos de la historia clínica del traslado;
 - (B) Formato de consentimiento informado; y
 - (C) Documentos de remisión del paciente.

(e) **Programa de instrucción**

- (1) Instrucción teórica en tierra - Tripulación de vuelo y personal aeromédico:

El explotador autorizado para realizar operaciones de ambulancia aérea, debe desarrollar para aprobación del área de medicina aeronáutica de la UAEAC, un programa de instrucción en tierra incluyendo la práctica en aeronave bajo la modalidad de ambulancia aérea, con una intensidad mínima de 32 horas (curso inicial) y de 6 horas (curso recurrente) y una evaluación final; el curso recurrente debe efectuarse cada 24 meses y debe incluir todos los elementos de la instrucción inicial. Dicho programa, tanto el curso inicial como los recurrentes, debe incluir al menos lo siguiente:

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (i) Implicaciones médicas del transporte aeromédico:
 - (A) Fisiología de vuelo.
 - (B) Fatiga durante el vuelo.
 - (C) Las fuerzas de gravedad.
 - (D) Desorientación espacial.
 - (E) Principios del ruido y la visión en la aviación.
 - (F) Implicaciones aeromédicas del transporte de pacientes por vía aérea: fisiopatología, altitud, ruido, turbulencias, vibraciones, aceleraciones, aeronaves presurizadas y no presurizadas, etc.
 - (G) Criterios para seleccionar el tipo de aeronave para el transporte de un paciente.
 - (H) RCP básico.

- (ii) Inducción a la seguridad operacional en actividades de ambulancia aérea:
 - (A) Normatividad aplicable a los servicios de ambulancia aérea.
 - (B) Introducción a las operaciones de ambulancia aérea, objetivos y limitaciones.
 - (C) Revisión de los tipos de aeronaves operadas por el explotador, incluyendo su capacidad, performance y precauciones alrededor de las mismas en tierra.
 - (D) Presurización de las aeronaves.
 - (E) Aspectos básicos de la seguridad operacional y seguridad de la aviación.
 - (F) Ubicación de los equipos de emergencia, incluido el ELT.
 - (G) Aspectos básicos de la aviación, control de tránsito aéreo y procedimientos de navegación.
 - (H) Procedimientos de embarque y desembarque de pacientes.
 - (I) Procedimientos de embarque y desembarque de pacientes con los motores encendidos.
 - (J) Procedimientos operativos y sistemas de comunicación: entre la tripulación de vuelo, entre la tripulación aeromédica y entre ambas y “briefing/debriefing” entre ambas tripulaciones.
 - (K) Limitaciones en operaciones diurnas y nocturnas.
 - (L) Procedimientos normales y de emergencia.
 - (M) Procedimientos de evacuación de emergencia y “ditching” (incluyendo la evacuación de pacientes).
 - (N) Procedimientos para asegurar contenedores de oxígeno y otros equipos médicos.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (O) Procedimientos de despegue y aterrizaje en aeródromos no controlados y operaciones en áreas eventuales, remotas o aisladas, identificación de obstáculos y otros peligros.
- (P) Manejo de mercancías peligrosas.
- (Q) Inducción al SMS.
- (R) CRM.
- (iii) Manejo del equipo médico y emergencias médicas en el ambiente aeronáutico.
 - (A) Procedimientos de comunicación durante una emergencia.
 - (B) Medidas de bioseguridad.
 - (C) Instrucciones básicas de supervivencia.
 - (D) Manejo y prevención de enfermedades infectocontagiosas.
 - (E) Control de infecciones.
 - (F) Protocolos básicos establecidos por OMS/OACI – CAPSCA para el transporte de pacientes por vía aérea y/o evacuación aeromédica (Reglamento sanitario internacional -RSI, ESPII, etc.).
 - (G) Conocimientos básicos sobre los equipos médicos instalados o transportados en la aeronave.
 - (H) Responsabilidades de la tripulación de vuelo y personal aeromédico.
- (2) Instrucción práctica:
 - (i) Tripulación de Vuelo

Además del entrenamiento establecido en los capítulos sobre los “Programas de instrucción” de los RAC 121 o 135 según le aplique, el explotador debe hacer especial énfasis en el entrenamiento de los siguientes procedimientos, teniendo en cuenta que la operación puede implicar con frecuencia el vuelo en condiciones meteorológicas adversas, de noche y en áreas remotas:

 - (A) Llegada y salida de aeródromos no controlados, incluyendo los diferentes tipos de aproximación que aplique en cada caso.
 - (B) Evacuación de pacientes bajo condiciones extremas relacionadas con un aterrizaje forzado o de precaución en áreas remotas.
 - (C) Fuego o humo en la cabina, en vuelo o en tierra, con paciente a bordo.

Nota. – Se debe dar especial atención a las necesidades de los pacientes durante y después de la evacuación.
 - (ii) Tripulación aeromédica
 - (A) Las tareas asignadas al personal aeromédico durante el vuelo deben ser instruidas con el uso de terminología aeronáutica para evitar confusión o malentendidos de instrucción por parte de la tripulación de vuelo.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (B) El personal aeromédico debe ser entrenado en el uso, remoción y reemplazo de dispositivos médicos instalados en la aeronave.
- (C) El personal aeromédico debe ser entrenado en evacuación de la aeronave y carga y descarga de pacientes.

Nota. – *El programa de entrenamiento debe considerar la aeronave específica usada en el servicio propuesto y sus características de seguridad. La práctica de evacuación (incluida la evacuación de paciente) debe hacerse usando las salidas de emergencia.*

- (iii) Tripulación en tierra y otro personal en tierra (enfermeras, paramédicos, etc.). Las operaciones de servicio de ambulancia aérea requieren rigurosas precauciones de seguridad alrededor de la aeronave, especialmente en el embarque y desembarque del paciente. La instrucción práctica para este personal debe incluir al menos lo siguiente:

- (A) Embarque y desembarque (carga y descarga) del paciente de la aeronave.
- (B) Procedimientos para aproximación a la aeronave por parte de personal de apoyo en tierra o ambulancias terrestres.
- (C) Uso de señales visuales para el posicionamiento y parqueo de la aeronave (por ejemplo, señales estándar de mano, comunicaciones, etc.). El personal de salud debe estar familiarizado con procedimientos para dirigir ambulancias y equipo en tierra hacia la aeronave.
- (D) Práctica de manejo seguro de los sistemas de oxígeno para el personal autorizado a manipularlo. Si está siendo usado oxígeno líquido (LOX), se debe presentar la naturaleza específica del mismo.
- (E) Práctica de un plan de coordinación con autoridades locales (departamento de bomberos, policía y sanidad aeroportuaria, entre otros) para el manejo de fugas de combustible, incendios y otras situaciones críticas.

- (3) Requisitos de conocimientos, experiencia y formación académica de los instructores:

El programa de instrucción mencionado en el subpárrafo (e)(1) anterior, deberá ser dictado por un equipo multidisciplinario conformado por médico de aviación y piloto de aeronave, ambos con experiencia en servicio de ambulancia aérea.

- (i) La instrucción teórica y práctica que se menciona en este Apéndice, debe ser dictada por instructores idóneos que cumplan los requisitos prescritos en el RAC 61 para instructores de vuelo o en el RAC 65 para otro personal, aprobados en el programa de entrenamiento del explotador. Los instructores deben contar con la competencia apropiada, certificada y verificada por el explotador, en la operación de ambulancias aéreas como instructor o docente. El explotador de servicios aéreos debe verificar que sus instructores hayan recibido una formación inicial y periódica, según sea aplicable, así como instrucción de actualización pertinente relativa a las técnicas y las metodologías de instrucción más recientes y que estas sean apropiadas para las áreas en las que se impartirá la instrucción y se evaluará al personal.
- (ii) Experiencia y formación académica específica
 - (A) Piloto
 - Experiencia mínima de 1 año en servicio de ambulancia aérea.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

(B) Médico

- Médico examinador aeronáutico y/o médico de aviación.
- Debe demostrar experiencia en práctica clínica y en transporte aeromédico o en evacuación y/o rescate aeromédico.

(f) **Aeronave, instrumentos y equipo**

(1) Equipos de la aeronave

El explotador debe asegurarse que todos los equipos descritos en este apéndice estén instalados en la aeronave y sean operativos:

- (i) Utilizando información aprobada por el fabricante de la aeronave; o
- (ii) Por el fabricante del equipo, debidamente aprobado por la autoridad aeronáutica del Estado de diseño; y
- (iii) Aprobada por la UAEAC.

(2) Configuración de la aeronave

(i) El explotador de la aeronave debe asegurarse que la cabina de la aeronave utilizada para operaciones de ambulancia aérea:

(A) Posea un acceso que permita el embarque del paciente sin realizar maniobras excesivas y la inclinación del paciente no sea mayor a cuarenta y cinco (45°) grados sobre el eje vertical ni mayor a treinta (30°) grados sobre el eje longitudinal.

(B) Posea un acceso que permita el embarque y desembarque sin comprometer la funcionalidad de los sistemas de monitoreo del paciente, líneas intravenosas y sistemas de ventilación manual o mecánicos; y

(C) Tenga la capacidad volumétrica de acomodar, como mínimo:

- Una camilla lo suficientemente grande para transportar el noventa y cinco por ciento (95%) del cuerpo de un paciente acostado boca arriba (tomando como referencia una camilla de 6 pies/1,8 metros).
- Dos (2) miembros del personal aeromédico, con acceso directo al paciente desde una posición sentada y con los cinturones de seguridad abrochados; y
- Todo el equipo médico requerido para la operación de ambulancia aérea.

(ii) En caso de requerirse una alteración/modificación de la aeronave para cumplir con los requisitos indicados en el párrafo anterior, ésta deberá realizarse:

(A) Utilizando información aprobada por el fabricante de la aeronave o por otro fabricante debidamente aprobado por la autoridad aeronáutica del estado de diseño de la aeronave, mediante STC; y

(B) Estar autorizada por la UAEAC de acuerdo con el RAC 21.

(3) Iluminación y equipo eléctrico

(i) El explotador debe asegurarse que las aeronaves que sean utilizadas para prestar

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

servicios de ambulancia aérea, posean:

- (A) Iluminación adecuada en el área de transporte del paciente; y
 - (B) Equipo de iluminación portátil para ser utilizado en caso de falla o incapacidad del sistema de iluminación principal.
- (ii) Durante las operaciones nocturnas, el compartimiento de los pilotos debe estar adecuadamente aislado de las luces del área de transporte del paciente o en caso de que dicho aislamiento no fuera posible, se asegurará que en el área de transporte del paciente se utilice la iluminación suficiente de baja intensidad, de tal manera que no interfiera con las operaciones de la tripulación de vuelo.
- (4) Sistema de comunicación
- (i) El explotador debe asegurarse que, para cada vuelo, la aeronave que se utiliza para operaciones de ambulancia aérea cuenta con:
 - (A) Un sistema de comunicación continua de dos (2) vías con la base de operaciones; y
 - (B) Un sistema intercomunicador que permita la comunicación continua de dos (2) vías entre la tripulación de vuelo y el personal aeromédico, cuando la comunicación verbal directa entre ellos no sea posible.
 - (ii) La tripulación de vuelo debe tener la capacidad de aislar las comunicaciones del sistema descrito en el párrafo anterior en cualquier momento que así lo requiera.
- (5) Sujeción de los pacientes, camillas e incubadoras
- (i) El explotador debe asegurarse que, para cada vuelo, la aeronave que se utiliza para operaciones de ambulancia aérea está equipada con:
 - (A) Correas de retención aprobadas para cada paciente.
 - (B) Medios de sujeción adicionales para niños o pacientes de baja estatura para quienes el sistema descrito en el párrafo anterior podría no ser adecuado.
 - (C) En caso de transportar neonatos, una incubadora debidamente asegurada en su posición; y
 - (D) Una camilla con un sistema de montaje, que permita un desprendimiento rápido de la estructura base.
 - (ii) La camilla o la incubadora deberán estar instaladas de forma que:
 - (A) Permitan al personal aeromédico visión directa y alcance al paciente para efectuar funciones de monitoreo o intervenciones terapéuticas en caso de ser necesarias;
 - (B) No bloquee o restrinja el normal acceso a las salidas de emergencia;
 - (C) No interfiera con la operación normal de la aeronave, sus controles y sistemas; y
 - (D) No restrinja el acceso a ningún equipo de emergencia.
 - (iii) La fijación de la camilla o de la incubadora a la estructura de la aeronave debe permitir

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

su rápido desprendimiento para una eventual evacuación.

- (iv) El explotador se asegurará que se tomen las medidas adecuadas para proteger a la tripulación de vuelo, los controles de vuelo, los equipos de navegación y comunicación, de cualquier interferencia por parte del paciente, de la tripulación aeromédica o el equipo médico a bordo durante el vuelo, o durante el embarque y desembarque.
- (6) Dispositivos médicos, insumos y medicamentos
- (i) El explotador debe asegurarse que todos los dispositivos médicos, suministros u otros elementos a bordo de la aeronave estén apropiadamente asegurados para evitar que:
 - (A) Constituyan un riesgo durante las operaciones de vuelo;
 - (B) Provoquen lesiones a cualquier persona a bordo de la aeronave;
 - (C) Obstruyan el acceso a cualquier salida regular o de emergencia; y
 - (D) Obstruyan el acceso a cualquier equipo de emergencia.
 - (ii) Todos los dispositivos médicos deben estar certificados por el fabricante para su uso en aeronaves.
 - (iii) El explotador debe asegurarse que los dispositivos médicos a bordo no provoquen interferencias con los equipos de navegación o comunicación de la aeronave antes de su uso por parte la tripulación aeromédica.
- (7) Tanques de oxígeno y otros cilindros presurizados.
- (i) El explotador debe asegurarse que todas las aeronaves a ser utilizadas en servicios de ambulancia aérea estén equipadas con cilindros presurizados para uso médico y que dichos cilindros:
 - (A) Sean certificados para su uso en aeronaves y sean transportados según lo dispuesto por el RAC 175; y
 - (B) Si se encuentran dentro de la cabina, estén posicionados de manera que:
 - Su posición no constituya un peligro para las personas a bordo.
 - Un manómetro esté claramente instalado y visible.
 - Las válvulas de corte y de relevo sean fácilmente accesibles.
 - No se constituyan en un obstáculo en caso de una evacuación de emergencia.
 - (C) Si los cilindros se encuentran ubicados fuera de la cabina, deberán ubicarse de tal forma que los manómetros sean visibles desde el interior y las válvulas de corte y relevo están instaladas dentro la cabina.
 - (ii) Todos los cilindros presurizados portátiles deberán estar debidamente sujetos por medios aprobados durante el vuelo.
 - (iii) Todas las salidas de gas deberán estar claramente marcadas e identificadas en cuanto a su función y tipo de gas que proveen, de acuerdo con las normas ISO aplicables.
 - (iv) Todos los tanques de oxígeno y otros cilindros presurizados de uso médico utilizados

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

en las operaciones de ambulancia aérea deberán:

- (A) Someterse a una inspección visual anual y una inspección hidrostática quinquenal por una organización debidamente aprobada para dicho tipo de inspecciones.
 - (B) Estar marcados con una etiqueta adhesiva que indique que está aprobado para su retorno al servicio y que indique la fecha de la próxima inspección requerida; dicha etiqueta debe ser claramente visible para los tripulantes y la tripulación aeromédica.
 - (C) Contar con una indicación claramente visible de aprobación del proveedor autorizado, que certifique que dicho cilindro está adecuado para su uso.
- (v) Los contenedores de oxígeno y otros cilindros presurizados que son parte del equipo fijo de la aeronave deberán ser mantenidos de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

Nota. – Sin perjuicio de las anteriores prescripciones relativas al porte y suministro de oxígeno para uso médico a bordo, en relación con las operaciones de ambulancia aérea; durante dichas operaciones se cumplirán también las normas generales pertinentes al porte y suministro de oxígeno para tripulantes y pasajeros, previstas en éste Reglamento. Para los efectos de la sección 135.335, se entenderá que la tripulación aeromédica efectúa servicios esenciales durante las operaciones de ambulancia, y en consecuencia estará sujeta, en ese sentido, a las mismas condiciones que la tripulación de vuelo.

(8) Sujeción de contenedores de fluidos intravenosos

Las aeronaves deberán contar con colgadores apropiados para sostener contenedores de fluidos intravenosos; dichos colgadores deberán:

- (i) Estar adecuadamente ubicados, asegurados y/o empotrados para asegurar el suministro adecuado de los fluidos y evitar que se desprendan o que interfieran con las funciones de la tripulación aeromédica o de vuelo en caso de turbulencia, aterrizaje brusco o una situación de emergencia; y
- (ii) Estar fabricados o cubiertos por un material suave o acolchado para evitar lesiones en la cabeza a cualquier persona a bordo de la aeronave.

(9) Limpieza de las aeronaves según lo prescrito por OACI-CAPSCA

- (i) Las sustancias utilizadas para este propósito no deben generar daño al material de la aeronave.
- (ii) El techo, paredes interiores, pisos y las puertas del área donde se ubique el paciente deben ser lisos, lavables, impermeables, no inflamables y de fácil limpieza, desinfección/desinsectación. En caso contrario se debe adecuar un sistema de recubrimiento que permita la desinfección/desinsectación de la zona de atención. Cualquier otra técnica nueva que permita esto, podrá ser evaluada por la UAEAC.

(10) Equipo para aeronaves que realizan vuelos sobre el agua

Toda aeronave que vuele sobre el agua debe estar equipada, para cada persona que vaya a bordo, incluyendo al paciente, con un chaleco salvavidas o dispositivo de flotación individual equivalente, situado en lugar fácilmente accesible desde el asiento de la persona que haya de usarlo.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

(g) Registros e informes

(1) Documentos, registros e informes

El explotador debe conservar y mantener actualizados en su base principal de operaciones los siguientes documentos, registros, e informes:

- (i) Permiso de operación o documento equivalente, certificado de operación y especificaciones relativas a las operaciones.
- (ii) Registro de los tiempos de vuelo, de servicio y períodos de descanso de los pilotos.
- (iii) Registro de las operaciones de ambulancia aérea realizados.
- (iv) Reporte diario de vuelo y mantenimiento (bitácoras de vuelo).
- (v) Registros con documentación técnica de las aeronaves.
- (vi) Las carpetas con la información personal y los respaldos respectivos del personal de pilotos, personal aeromédico, mecánicos y personal de apoyo en tierra.
- (vii) Registro de la instrucción inicial y periódica impartida al personal de vuelo, aeromédico y de tierra.
- (viii) Cauciones que amparen la operación de la aeronave y póliza de responsabilidad civil que ampare a la tripulación aeromédica contra acciones judiciales de responsabilidad civil, penal, contenciosa administrativa o de ética médica originadas en su ejercicio profesional.
- (ix) Documentación del paciente trasladado, consentimiento informado, remisión, historia clínica, registro de insumos, elementos y medicamentos.
- (x) Hojas de vida de la tripulación aeromédica, que incluyan títulos (médico, enfermero, paramédico), de acuerdo con las normas prescritas por el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia.

(2) Preservación de documentos

Los registros y documentos requeridos en el numeral anterior, estarán a disposición de la UAEAC cuando sean requeridos y se conservarán de acuerdo con las disposiciones del RAC 121, capítulo Q o de la sección 135.135 del presente RAC, según sea aplicable. Aquellos documentos y registros específicos de la operación de ambulancia aérea que no se encuentran relacionados en las disposiciones previamente citadas, deberán conservarse al menos por doce (12) meses, a menos que alguna disposición legal o reglamentaria del Ministerio de Salud y Protección Social, exija un término superior.

(h) Manual de ambulancia aérea

- (1) El explotador deberá contar, previo al inicio de sus operaciones, con un manual de ambulancia aérea aprobado por el área de medicina aeronáutica de la UAEAC, para uso y guía de la tripulación aeromédica.
 - (i) El explotador se asegurará que el manual de ambulancia aérea:
 - (A) Esté accesible a la tripulación aeromédica.
 - (B) Esté disponible para todo el personal del explotador.
 - (C) Se encuentre debidamente actualizado.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (ii) El explotador debe asegurarse que el manual de ambulancia aérea sea revisado y actualizado periódicamente para contener la información más relevante.
- (iii) El manual de ambulancia aérea de un explotador deberá contener políticas y procedimientos específicos relacionados con:
 - (A) Un organigrama que refleje la organización del solicitante.
 - (B) Procedimientos para enmendar el manual de ambulancias aérea.
 - (C) Funciones y responsabilidades del director aeromédico.
 - (D) Funciones y responsabilidades de cada uno de los miembros de la tripulación aeromédica.
 - (E) Programa de entrenamiento.
 - (F) Procedimientos, guías y protocolos aprobados por la autoridad sanitaria competente.

Nota 1. – *Las guías de manejo deben contemplar las patologías más frecuentemente transportadas en ambulancia aérea, las cuales deberán actualizarse de conformidad con su propia operación.*

Nota 2. – *El programa de limpieza de la aeronave y precaución de contaminación por fluidos corporales u otros agentes y procedimientos de descontaminación, debe estar conforme a lo estipulado por CAPSCA.*
 - (G) Patologías identificadas como contraindicadas para el traslado por vía aérea.
 - (H) Procedimientos para la mitigación de accidentalidad en pistas, controladas o no controladas, con personal en tierra que debe tener acercamiento a la aeronave; el personal en tierra (médicos, auxiliares, enfermeros etc.) debe extremar las precauciones ante las aeronaves que tengan los motores en marcha o frente a una aeronave en aproximación, manteniendo las distancias de seguridad mínimas que se han indicado.
 - (I) Medidas de bioseguridad, vacunación y elementos de seguridad requeridos durante la operación (cinturones de seguridad, protección auditiva, etc.) para la tripulación aeromédica y de vuelo.
- (iv) Insumos mínimos: El explotador debe asegurarse de incluir los insumos y equipo médico mínimos que deben llevarse a bordo de la aeronave para una operación satisfactoria, lo cual debe ceñirse al documento de orientación que establezca para tal fin el área de medicina aeronáutica.

Nota: Apéndice modificado mediante el Artículo Octavo de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

APÉNDICE 21 SISTEMA DE DOCUMENTOS DE SEGURIDAD DE VUELO

(a) Introducción

- (1) El siguiente texto proporciona orientación sobre la organización y elaboración de un sistema de documentos de seguridad de vuelo del explotador; dicha elaboración es un proceso completo y las modificaciones en cualquiera de los documentos que forman parte del sistema pueden afectar al sistema en su totalidad.
- (2) Es importante que los documentos operacionales sean coherentes entre sí y compatibles con los reglamentos, requisitos del fabricante y principios de factores humanos. Asimismo, es necesario garantizar la compatibilidad entre las dependencias del explotador y la coherencia en la aplicación. De ahí la importancia de un enfoque integrado, basado en la noción de documentos operacionales como sistema completo.
- (3) En las directrices del presente apéndice se abordan los aspectos principales de la elaboración de un sistema de documentos de seguridad de vuelo del explotador con el objeto de asegurar el cumplimiento de la sección 135.035 del presente RAC. Las directrices no sólo se basan en investigación científica, sino también en las mejores prácticas actuales de la industria, asignándose un alto grado de importancia al aspecto operacional.

(b) Organización

- (1) El sistema de documentos de seguridad de vuelo deberá organizarse de acuerdo con criterios que aseguren el acceso a la información que se requiere para las operaciones de vuelo y de tierra, contenida en los distintos documentos operacionales que forman el sistema y que facilitan la gestión de la distribución y revisión de los documentos operacionales.
- (2) La información contenida en el sistema de documentos de seguridad de vuelo deberá agruparse según la importancia y el uso de la información, de la siguiente manera:
 - (i) Información crítica en cuanto al tiempo, por ejemplo, información que puede poner en peligro la seguridad de la operación si no se dispone de ella inmediatamente.
 - (ii) Información sensible en cuanto al tiempo, por ejemplo, información que puede afectar el nivel de seguridad o demorar la operación si no se dispone de ella en un plazo breve.
 - (iii) Información que se utiliza con frecuencia.
 - (iv) Información de referencia, por ejemplo, información que se necesita desde el punto de vista operacional pero que no corresponde a (ii) ni a (iii); y
 - (v) Información que puede agruparse basándose en la etapa de las operaciones en que se utiliza.
- (3) La información crítica en cuanto al tiempo deberá figurar al principio y de manera destacada en el sistema de documentos de seguridad de vuelo.
- (4) La información crítica en cuanto al tiempo, la información sensible en cuanto al tiempo y la información que se utiliza con frecuencia deberá proporcionarse en listas de verificación y guías de referencia rápida (QRH).

(c) Aceptación o aprobación

El formato y contenido de los documentos de seguridad de vuelo deberán ser aceptados o aprobados por la UAEAC según sea aplicable, antes de su implementación en condiciones

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

prácticas.

(d) Diseño

- (1) El sistema de documentos de seguridad de vuelo deberá mantener coherencia en la terminología y en el empleo de términos normalizados para elementos y acciones comunes.
- (2) Los documentos operacionales deberán incluir un glosario de términos y acrónimos y su definición normalizada. El glosario deberá actualizarse periódicamente para asegurar el acceso a la terminología más reciente. Deberán definirse todos los términos, acrónimos y abreviaturas importantes que figuren en el sistema de documentos de vuelo.
- (3) El sistema de documentos de seguridad de vuelo deberá asegurar la estandarización en todos los tipos de documentos, incluyendo el estilo, la terminología, la utilización de gráficos y símbolos y el formato en todos ellos. Esto supone la localización homogénea de tipos concretos de información y el empleo sistemático de unidades de medición y de códigos.
- (4) El sistema de documentos de seguridad de vuelo deberá incluir un índice maestro para ubicar, oportunamente, la información incluida en más de un documento operacional.

Nota. – *El índice maestro debe ir al principio de cada documento y constar de tres niveles como máximo. Las páginas con información relativa a procedimientos anormales o de emergencia deben señalarse de manera especial para tener acceso directo a ellas.*

- (5) El sistema de documentos de seguridad de vuelo deberá satisfacer los requisitos del sistema de calidad del explotador, cuando sea aplicable.

(e) Implementación

Los explotadores deberán supervisar la implementación del sistema de documentos de seguridad de vuelo para asegurar la utilización apropiada y realista de los documentos, de acuerdo con las características del entorno operacional y de manera tal que resulte operacionalmente pertinente y útil para el personal encargado de las operaciones. Esta vigilancia deberá incluir un sistema de intercambio oficial de información para obtener el aporte del personal encargado de las operaciones.

(f) Enmienda

- (1) Los explotadores deberán elaborar un sistema de control de la recopilación, el análisis, la distribución y la revisión de la información para procesar los datos obtenidos de todas las fuentes que corresponden al tipo de operación realizada incluyendo, entre otros, la UAEAC, el Estado de diseño, el Estado de matrícula (cuando sea diferente a la UAEAC), los fabricantes y los vendedores de equipo.

Nota. – *Los fabricantes proporcionan información sobre el funcionamiento de aeronaves concretas centrándose en los sistemas y procedimientos de aeronave en condiciones que tal vez no coincidan con los requisitos de los explotadores.*

- (2) Los explotadores deberán elaborar un sistema de recopilación, el análisis y distribución de la información para procesar los datos que se deben a cambios originados por ellos, incluyendo los cambios:
 - (i) Debidos a la instalación de equipo nuevo.
 - (ii) En respuesta a la experiencia operacional.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (iii) En las políticas y procedimientos del explotador.
- (iv) En una certificación del explotador; y
- (v) Encaminados a mantener la normalización en la flota.

Nota. – *Los explotadores deberán asegurarse de que la filosofía de coordinación de los miembros de la tripulación, las políticas y los procedimientos correspondan a sus actividades.*

- (3) El sistema de documentos de seguridad de vuelo deberá examinarse:
 - (i) Periódicamente (por lo menos una vez al año);
 - (ii) Después de acontecimientos importantes (fusiones, adquisiciones, crecimiento rápido, reducciones, etc.);
 - (iii) A raíz de cambios tecnológicos (introducción de equipo nuevo); y
 - (iv) Al modificarse los reglamentos sobre seguridad operacional.
- (4) Los explotadores deberán establecer métodos para comunicar la información nueva. Los métodos concretos deberán responder al grado de urgencia de la comunicación.

Nota. – *Como los cambios frecuentes reducen la importancia de los procedimientos nuevos o modificados, es conveniente reducir al mínimo los cambios del sistema de documentos de seguridad de vuelo.*

- (5) La información nueva deberá examinarse y validarse teniendo en cuenta el efecto en todos los sistemas de documentos de seguridad de vuelo.
- (6) El método de comunicación de la información nueva deberá complementarse con un sistema de seguimiento para asegurar que el personal encargado de las operaciones se mantenga al día. El sistema de seguimiento deberá incluir un procedimiento para asegurarse de que el personal en cuestión tenga las actualizaciones más recientes.

Nota: Apéndice adicionado mediante el Artículo Octavo de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

APÉNDICE 22 LIMITACIONES DE TIEMPO DE SERVICIO Y PERÍODOS DE DESCANSO PARA PERSONAL TERRESTRE DE OPERACIONES

1. Despachadores de vuelo

1.1 Períodos de servicio y de descanso

(a) Aplicación

La presente sección aplica a las limitaciones de periodos de servicio y periodos de descanso de los despachadores que prestan sus servicios a aeronaves de empresas de transporte aéreo comercial.

(b) Períodos de servicio

- (1) El tiempo de servicio es el tiempo durante el cual el despachador se halla a disposición de la Empresa.
- (2) El periodo de servicio diario para un despachador, deberá comenzar mínimo una (1) hora antes de despachar cualquier aeronave.
- (3) El despachador debe permanecer en su puesto de servicio efectuando el seguimiento al vuelo y hasta que cada aeronave despachada por él haya completado su vuelo, o hasta que sea relevado por otro despachador calificado que complete esta labor.
- (4) No se puede programar a un despachador por más de 12 horas consecutivas de servicio.

(c) Períodos de descanso

Excepto en casos de circunstancias o condiciones de emergencia, fuera del control de la aerolínea, lo siguiente debe cumplirse:

- (1) Todo despachador debe tener un descanso mínimo de 12 horas entre un periodo de servicio y otro.
- (2) Cada despachador debe ser relevado de sus deberes con la empresa por al menos 24 horas durante cualquier periodo de 7 (siete) días consecutivos.

(d) Registros

El explotador mantendrá al día los registros del tiempo de servicio, periodos de descanso, días libres, asignaciones e incapacidades de todos sus despachadores, por cualquier medio aprobado por la Secretaría de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil o la dependencia que en el futuro asuma sus funciones, por orden alfabético, tanto en la base principal como en cada una de las bases donde tenga despachadores.

Nota: Apéndice adicionado mediante el Artículo Octavo de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

APÉNDICE 23

RESUMEN DE ACUERDO EN VIRTUD DEL ARTÍCULO 83 BIS DEL CONVENIO SOBRE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

Cuando una aeronave de matrícula colombiana sea explotada por un explotador extranjero o, una aeronave extranjera sea explotada por un explotador colombiano, en desarrollo de un acuerdo pactado entre ambos Estados, en virtud del artículo 83 bis del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, llevará a bordo una copia de dicho acuerdo o un resumen del mismo, el cual contendrá al menos lo siguiente:

RESUMEN DEL ACUERDO EN VIRTUD DEL ARTÍCULO 83 bis		
Título del acuerdo:		
Estado de matrícula:		Coordinador:
Estado del establecimiento principal de un explotador de la aviación general:		Coordinador:
Fecha de firma:	Por el Estado de matrícula ¹ :	
	Por el Estado del establecimiento principal de un explotador de la aviación general ¹ :	
Duración:	Fecha de inicio ¹ :	Fecha de finalización (si corresponde) ² :
Idiomas del acuerdo		
Registro de la OACI Núm.:		
Acuerdo general (de haberlo) con el número de registro de la OACI:		

Convenio de Chicago	Anexos de la OACI afectados por la transferencia de la responsabilidad por ciertas funciones y obligaciones al Estado del explotador		
Artículo 12: Reglas del aire	Anexo 2, todos los capítulos	Sí <input type="checkbox"/>	
		No <input type="checkbox"/>	
Artículo 30 a): Equipo de radio de las aeronaves	Licencia de estación de radio	Sí <input type="checkbox"/>	
		No <input type="checkbox"/>	
Artículos 30 b) y 32 a): Licencias del personal	Anexo 1, Capítulos 1, 2, 3 y 6 y Anexo 6 Parte I, Radioperador o Parte III, Sección II, Composición de la tripulación de vuelo (radioperador) y/o Parte II, Cualificaciones y/o Licencias para los miembros de la tripulación de vuelo o Parte III, Sección III, Cualificaciones	Sí <input type="checkbox"/>	Anexo 6: [Especificar Parte y párrafo] ³
		No <input type="checkbox"/>	
Artículo 31: Certificados de aeronavegabilidad	Anexo 6 Parte I o Parte III, Sección II	Sí <input type="checkbox"/>	[Especificar Parte y capítulos] ³
		No <input type="checkbox"/>	
	Anexo 6 Parte II o Parte III, Sección III	Sí <input type="checkbox"/>	[Especificar Parte y capítulos] ³
		No <input type="checkbox"/>	
	Anexo 8 Parte II, Capítulos 3 y 4	Sí <input type="checkbox"/>	[Especificar capítulos] ³
		No <input type="checkbox"/>	

Aeronaves afectadas por la transferencia de responsabilidades al Estado de establecimiento principal de un explotador de la aviación general					
Marca, modelo y serie de la aeronave	Marcas de nacionalidad y de matrícula	Núm. de serie	AOC # (Transporte aéreo comercial)	Fechas de la transferencia de responsabilidades	
				Desde ¹	Hasta (si corresponde) ²

Notas.—

1. dd/mm/aaaa.
2. dd/mm/aaaa o N/A si no se aplica.
3. Los corchetes indican que hay que incluir información.

Nota: Apéndice adicionado mediante el Artículo Noveno y adicionada mediante el Artículo Segundo de la Resolución No. 02666 del 22 de Noviembre de 2021. Publicada en el Diario Oficial No. 51.867 del 23 de Noviembre de 2021.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

NORMAS DE TRANSICIÓN

- (a) Toda empresa de servicios aéreos comerciales que presente a la UAEAC una solicitud para certificarse en la modalidad de transporte público regular o no regular operando aviones con capacidad certificada de 19 pasajeros o menos y con peso (masa) máximo certificado de despegue de 5.700 kg o menos, u operando helicópteros, deberá someterse a las normas contenidas en el RAC 135, en concordancia con la norma RAC 119. Del mismo modo, toda solicitud de adición o modificación al certificado y/o especificaciones de operación de empresas de servicios aéreos comerciales de transporte público regular o no regular, operando aeronaves con capacidad certificada de 19 pasajeros o menos y con peso (masa) máximo certificado de despegue de 5.700 kg o menos u operando helicópteros, presentada con posterioridad a la entrada en vigencia de la presente resolución, se tramitará de conformidad con lo previsto en la norma RAC 135, en concordancia con la norma RAC 119 y deberá venir acompañada de la correspondiente solicitud de revisión y actualización del respectivo certificado de operación de acuerdo con esas normas, para que pueda ser tramitada de manera concurrente con esta, si no se hubiera hecho antes.
- (b) Toda empresa que se encuentre certificada bajo la norma RAC 4 en la modalidad de transporte público regular o no regular operando aviones con capacidad certificada de menos de 19 pasajeros y con peso (masa) máximo certificado de despegue de 5.700 kg o menos, u operando helicópteros, deberá, antes de 31 de octubre de 2024, haber iniciado y cerrado al menos la fase 2 de su proceso de revisión y actualización de su certificado de operación. En caso contrario, no podrá desde entonces, solicitar ni se le autorizará o aprobará, ninguna adición de rutas o equipos de vuelo ni ninguna modificación o adición en su certificado y/o especificaciones de operación. En todo caso, la fase 3 del proceso deberá cerrarse antes del 28 de febrero de 2025. De no ser así, la empresa deberá abstenerse de toda actividad de vuelo a partir de esa fecha, hasta cuando quede cerrada la mencionada Fase 3.

Nota: Artículo Segundo modificado conforme al Artículo Sexto de la Resolución número 02410 del 16 de noviembre de 2023, publicada en el Diario Oficial 52.582 del 17 de noviembre de 2023.

- (c) Las disposiciones de los capítulos II, V, VI VII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX y XXII de la norma RAC 4 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia continuarán vigentes para las empresas de transporte público regular y no regular hasta el 31 de mayo de 2026 y serán aplicables respecto de las empresas de servicios aéreos comerciales en la modalidad de transporte público regular o no regular, operando aviones con capacidad de 19 pasajeros o menos, y con peso (masa) máximo certificado de despegue de 5.700 kg o menos, u operando helicópteros, (certificadas previamente bajo RAC 4), hasta el momento en que concluyan el proceso de revisión y actualización de su certificado de operación, quedando certificadas bajo las nuevas normas RAC 119 y RAC 135, las cuales serán las aplicables desde entonces para la respectiva empresa.

Nota: Literal (c) de las Normas de Transición del RAC 135 modificado conforme al Artículo Segundo de la Resolución número 00997 del 08 de mayo de 2025. Publicada en el Diario Oficial No. 53.112 del 09 de mayo de 2025.

- (d) Todo explotador de servicios aéreos comerciales de transporte público regular o no regular que se encuentre certificado conforme a la norma RAC 4, pero que, por cualquier motivo estuviere suspendido su permiso o su certificado de operación, deberá, para que le sea levantada la suspensión, además de superar la causa que había dado lugar a la misma, iniciar su proceso de revisión y actualización de su certificado, ajustándose a los requerimientos de las normas RAC 119 y RAC 135; de lo contrario su permiso continuará suspendido hasta tanto lo haga.

Nota: Artículo Segundo modificado conforme al Artículo Sexto de la Resolución número 02410 del 16 de noviembre de 2023, publicada en el Diario Oficial 52.582 del 17 de noviembre de 2023.

- (e) Las empresas de servicios aéreos comerciales enmarcadas en las normas RAC 119 y RAC 135 que a la fecha de entrada en vigencia de la presente resolución se encuentren certificadas bajo la norma RAC 4 para prestar servicios de transporte público regular o no regular, y que contengan en su certificado de operación una autorización para efectuar mantenimiento a las aeronaves listadas en sus especificaciones de operación, podrán continuar ejecutando el mantenimiento propio,

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

solamente si en dicha fecha han cerrado al menos la Fase 2 del proceso de certificación de su organización de mantenimiento, en cuyo caso podrá continuar con las actividades de mantenimiento hasta el 31 de marzo de 2024. A partir de esa fecha, si no se hubiese cerrado la fase 4, la organización deberá abstenerse de ejecutar las actividades de mantenimiento que tenía autorizadas.

Nota: Artículo Segundo modificado conforme al Artículo Sexto de la Resolución número 02410 del 16 de noviembre de 2023, publicada en el Diario Oficial 52.582 del 17 de noviembre de 2023.

ARTÍCULO 1. AMPLIACIÓN DEL PLAZO. El plazo fijado en las normas de transición, para que los proveedores de servicios a la aviación civil cierren la fase 3 del proceso para actualizarse del RAC 4 a los RAC 121, 135 y 138, se amplía hasta el 31 de mayo de 2025.

ARTÍCULO 2. REPOSICIÓN DE TÉRMINOS. En línea con el numeral 1(c) del *Manual de trámites para las actividades de aeronáutica civil - Servicios aéreos comerciales*, los proveedores de servicios a la aviación civil que, por causas no imputables a ellos no hayan cerrado fase 3 al 28/02/2025 y requieran de un plazo adicional para culminar dicha fase, bajo las normas RAC 121, 135 y 138, podrán solicitar reposición de términos ante el Grupo Certificación de Proveedores de Servicios a la Aviación, a más tardar el 31 de marzo de 2025.

ARTÍCULO 3. CESE DE ACTIVIDADES DE VUELO. Todo proveedor que se encuentre certificado bajo RAC 4 en la modalidad de transporte público regular o no regular y/o en trabajos aéreos especiales diferentes de aviación agrícola, y haya iniciado el proceso de actualización de su certificado de operación, cesará actividades de vuelo en cualquiera de los siguientes casos:

- 1) Si al 01/06/2025 no hubiese cerrado fase 3 de su proceso y no haya solicitado reposición de términos.
- 2) Si al 01/06/2025 no hubiese cerrado fase 3 de su proceso, aun cuando haya solicitado reposición de términos y la decisión fue no reponérselos.
- 3) Si, habiéndosele repuesto términos, al cumplirse la fecha final (más allá del 01/06/2025) no hubiese cerrado fase 3 de su proceso.

Nota: Mediante Resolución No. 00437 del 27 de febrero de 2025, Publicada en el Diario Oficial No. 53.044 del 28 de febrero de 2025 Por la cual se aplaza el cumplimiento de la fecha prevista en normas transitorias para el RAC 121, RAC 135 y RAC 138, sobre cierre de fase 3 dentro de los procesos de actualización de certificados de operación.

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

ENMIENDAS ANEXO 6 Volumen I OACI Vs ENMIENDAS RAC 4, RAC 91, RAC 119, RAC 121, RAC 129, RAC 135, RAC 137, RAC 138

ENMIENDA OACI No.	ENMIENDA RAC	
	RAC ENMENDADO	OBSERVACIONES
1 a la 8	Parte Primera	Res.# 02450 19 diciembre 1974
9	Parte Octava	Res.# 03007 4 mayo 1981
10	Parte Cuarta	Res.# 07167 26 junio 1992
11	Parte cuarta	Res.# 03144 8 agosto 2003
12	Parte Cuarta	Res.# 05431 16 Diciembre 2003
13	Parte Cuarta	Res.# 02048 7 mayo 2007
14	Parte Cuarta	Res.# 02048 7 mayo 2007
15	Parte Cuarta	Res.# 05297 24 diciembre 2004
16	Parte Cuarta	Res.# 04634 noviembre 2003
17	Parte Cuarta	Res.# 02759 30 junio 2006
18	Parte Cuarta	Res.# 03144 8 agosto 2003
19	Parte Cuarta	Res.# 02844 24 junio 2005
20	Parte Primera	Res.# 03208 8 agosto 2003
21	Parte Primera	Res.# 03208 8 agosto 2003
	Parte Cuarta	Res.# 05431 16 Diciembre 2003
22	Parte Cuarta	Res.# 05431 16 Diciembre 2003

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

23	Parte Cuarta	Res.# 05728 14 noviembre 2008
24	Parte Cuarta	Res.# 02371 18 junio 2004
25	Parte Cuarta	Res.# 04226 26 agosto 2010
26	Parte Cuarta	Res.# 02759 30 junio 2006
27	Parte Cuarta	Res.# 05431 16 Diciembre 2003
28	Parte Cuarta	Res.# 06039 17 noviembre 2010
29	RAC 91	Res.# 01594 7 junio 2018
30	Parte Cuarta	Res.# 00583 15 febrero 2008
31	Parte Quinta	Res.# 00748 26 febrero 2013
32	Parte Cuarta	Res.# 06039 17 noviembre 2010
33 - A	Parte Cuarta	Res.# 00241 21 enero 2011
		Res.# 00481 10 febrero 2006
33 - B	RAC 22	Res.# 06783 27 noviembre 2009
34	RAC 4	Res.# 00773 9 abril 2015
35	RAC 121	Res.# 02412 15 agosto 2018
	RAC 135	Res.# 02411 15 agosto 2018
36	RAC 91	Res.# 01594 7 junio 2018
37 - A	RAC 22	Res.# 02737 16 septiembre 2016
37 - B	RAC 91	Res.# 01594 7 junio 2018

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

38	RAC 121	Res.# 02412 15 agosto 2018
	RAC 135	Res.# 02411 15 agosto 2018
39	RAC 4	Res.# 01493 1 junio 2017
40 – A	RAC 121	Res.# 02412 15 agosto 2018
	RAC 135	Res.# 02411 15 agosto 2018
40 – B	RAC 121	Res.# 02412 15 agosto 2018
	RAC 135	Res.# 02411 15 agosto 2018
40 – C		No implementada Enmienda no identificada Anexo 6 Volumen I
41	RAC 4	Res.# 03044 30 septiembre 2019
42	RAC 121	Res.# 02412 15 agosto 2018
	RAC 135	Res.# 02411 15 agosto 2018
43	RAC 121	Res.# 02412 15 agosto 2018
	RAC 135	Res.# 02411 15 agosto 2018
44	RAC 121	Res.# 02804 30 diciembre 2020

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

ENMIENDAS ANEXO 6 Volumen III OACI Vs ENMIENDAS RAC 4, RAC 91, RAC 135, RAC 137

ENMIENDA OACI No.	ENMIENDA RAC	
	RAC ENMENDADO	OBSERVACIONES
1	Parte Cuarta	Res.# 02759 30 junio 2006
2	Parte Primera	Res.# 02130 7 junio 2004
	Parte Primera	Res.# 04413 5 noviembre 2004
3	Parte Cuarta	Res.# 01288 14 abril 2004
4	Parte Cuarta	Res.# 02617 7 julio 1999
5	Parte Cuarta	Res.# 02617 7 julio 1999
6	Parte Cuarta	Res.# 02617 7 julio 1999
7	Parte Primera	Res.# 03144 8 agosto 2003
8	Parte Cuarta	Res.# 02759 30 junio 2006
9	Parte Segunda	Res.# 00602 18 febrero 2008
10	Parte Cuarta	Res.# 02759 30 junio 2006
11	Parte Cuarta	Res.# 00583 15 febrero 2008
12	RAC 91	Res.# 01594 7 junio 2018
13	Parte Cuarta	Res.# 06039 17 noviembre 2010
14 - A	Parte Cuarta	Res.# 02371 18 junio 2004
	Parte Cuarta	Res.# 06782 27 noviembre 2009

REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

14 - B	RAC 219	Res.# 02737 17 noviembre 2016
15	RAC 91	Res.# 01594 7 junio 2018
16	RAC 91	Res.# 01594 7 junio 2018
17	RAC 91	Res.# 01594 7 junio 2018
18 - A	RAC 135	Res.# 02411 15 agosto 2018
18 - B	RAC 135	Res.# 02411 15 agosto 2018
19	RAC 135	Res.# 02411 15 agosto 2018
20 - A	RAC 135	Res.# 02411 15 agosto 2018
20 - B	RAC 91	Res.# 01211 16 junio 2020
21	RAC 91	Res.# 02413 8 agosto 2019
22	RAC 91	Res.# 01211 16 junio 2020
23	RAC 135	Res.# 00247 11 febrero 2021